

Bulletin of Science and Practice

Scientific Journal

2023, Volume 9, Issue 11

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 9. Номер 11.

ноябрь 2023 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, Н. Б. Хасанов, 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 — 0,264; 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. 2023. Т. 9. №11. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96>

©Издательский центр «Наука и практика», 2023
Нижневартовск, Россия



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

Volume 9, Issue 11.
November, 2023.

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, N. Khasanov, 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 — 0.267; 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.

(2023). *Bulletin of Science and Practice*, 9(11). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96>

©Publishing Center Science and Practice, 2023
Nizhnevartovsk, Russia



СОДЕРЖАНИЕ

Химические науки

1. Вафаев О. Ш., Курбанова А. А.
Способ переработки дистиллерной жидкости на товарные продукты 12-21

Биологические науки

2. Оруджова Т. Я., Мамедзаде Н. Г.
Изменение динамики активности аспартат и аланинаминотрансфераз при прорастании семян ячменя (*Hordeum vulgare* L.) 22-28
3. Сафарова Ф. А.
Биологическая характеристика ядовитых видов рода *Ranunculus* L. во флоре Нахичевани 29-35
4. Акперова А. Э., Салимов Р. А.
Изучение видов подрода *Campanula* L., найденных во флоре Карабаха и Зангезура 36-48
5. Акбарова Ч.
Хорологический анализ видов рода *Sedum* L., распространенных на Малом Кавказе ... 49-52
6. Гасанова М. Ю., Магеррамов С. Г., Асадов Г. Г.,
Газиев А. К., Искандаров С., Мирджалали И.
Влияние изменения климата на дендрофлору Охчучайского бассейна Зангеланского района 53-66
7. Гарахани П. Х., Гусейнова А. Ю., Гасымова Т. Д.,
Мирзоева Ш. Н., Аминли Н. М., Сафгулиева Т. Д.
Таксономический анализ ранневесенних растений флоры Шабранского района 67-74
8. Ганбаров Д. Ш., Асланова Е. А., Аббасов Н. К.
Новое местонахождение вида *Astragalus mollis* M. Bieb. (Fabaceae) во флоре Нахичевани (Азербайджан) 75-79
9. Сеидова Л. М.
Изучение свободноживущих простейших в Азербайджане 80-84
10. Боймуродов Х. Т., Расулов М.
Влияние абиотических факторов на распространение медоносных пчел в предгорном поясе 85-88
11. Магеррамов М. М., Рустамли Ю. М.
Фауна пчел полупустынных и горных экосистем Нахичевани 89-93
12. Гази С.
Листогрызущие жуки (Coleoptera: Chrysomelidae), повреждающие сахарную свеклу ... 94-100
13. Байрамов А. Б., Магеррамов М. М.
Исследование фауны *Culicoides* (Insecta, Diptera, Ceratopogonidae) Нахичевани 101-105
14. Тогола А.
Политика энергетического перехода и охрана лесов в Республике Мали и Азербайджане: анализ потенциалов и активов для устойчивого развития 106-114
15. Иматали кызы К., Тилекова А. А.
Исследование химического состава почвы природно-техногенной территории Айдаркен 115-118
16. Кошурева К. Б., Жумабаева Т. Т.
Некоторые вопросы восстановления городской среды (на примере городской службы комбината по благоустройству и озеленению города Ош) 119-123

Сельскохозяйственные науки

17. Гаджиев А. Г., Рустамов Я. И.
Исследование плодородия почв на мелиорированных территориях Азербайджана 124-131
18. Халилов А. А., Рустамов С. Н., Гасымов А. М.,
Байрамова П. Б., Абилова К. Ф., Алиева Т. С.
Составление открытых шкал оценки земель Горно-Ширванского кадастрового района и их распределение по земельным участкам 132-138

19. *Тысленко А. М., Зувев Д. В.*
Владимирские сорта яровой тритикале - ценный исходный материал для селекции 139-146
20. *Поладова Г. Г., Акперов З. И., Гасанова Г. М.*
Изучение хлебопекарного качества и определение субъединиц высокомолекулярного
глютенина (HMW-GS) местных и интродуцированных сортов пшеницы 147-153
21. *Мамедли Т., Байрамов Б.*
Кормовые культуры засушливых горных территорий Нахичевани 154-160
22. *Гасанлы И. З.*
Динамика развития болезней растений граната в Апшеронском районе Азербайджана 161-167
23. *Кошуева К. Б., Жумабаева Т. Т.*
Оценка состояния плодородия почв тепличного хозяйства (на примере
муниципального предприятия по благоустройству и озеленению города Ош
Кыргызской Республики) 168-174
24. *Байрамов Л. А.*
Технология домашней сушки яблок и агротехника некоторых сортов яблони в
Нахичевани 175-179
25. *Мамедов Э. Н., Сеидли М. М.*
Эпизоотологические особенности аноплоцефалезов мелкого рогатого скота в
Нахичевани 180-183
26. *Алиева Ч., Зейналова Ш.*
Сравнительный анализ собачьих вакцин от бешенства 184-188
27. *Ахунд-заде Х. Б.*
Профилактическое применение бактерицидных препаратов при дерматите коров в
Масаллинском районе (Азербайджан) 189-194
28. *Рустамова С. И.*
Эпидемиологическая ситуация по эхинококкозу животных в Азербайджане 195-197
- Медицинские науки*
29. *Ниязалиева А. Д., Караева Р. Р., Солтобаева Ж. О., Калимова Р. М.*
Изучение анализа крови индийских студентов-первокурсников по прибытии в
Кыргызстан (г. Бишкек) 198-202
30. *Юсупов Ф. А., Юлдашев А. А.*
Системная красная волчанка, антифосфолипидный синдром: фокус на поражения
нервной системы 203-226
31. *Бейшеналиев А. С., Майканаев Б. Б., Ниязов А. К.,
Кудайбердиев А. А., Мамышов А. Ж., Жынжыров Б. К., Осмонбекова Н. С.*
Состояние диагностики и лечения эхинококкоза брюшной полости (обзор
литературы) 227-241
32. *Кудайбердиев А. А., Ниязов А. К., Мамышов А. Ж.,
Жынжыров Б. К., Ниязов А. А., Осмонбекова Н. С.*
История диагностики, осложнений и методов лечения эхинококкоза в Кыргызстане ... 242-251
33. *Жолборсов А. А., Байсекеев Т. А., Ниязов А. К., Мамышов А. Ж.,
Ниязов А. А., Жынжыров Б. К., Осмонбекова Н. С.*
История реконструктивной хирургии сосудов 252-264
34. *Сейсембаева А. Н., Балтабаев Т. С., Айдаров З. А., Келдибаева А. Б.*
Состояние органа зрения у студентов медиков по данным анкетирования 265-271
35. *Абдыжалиева А. С., Маматова К., Чубаков Т.*
Анализ конфликтной среды у специалистов сестринского дела 272-277
- Технические науки*
36. *Аманкулова Н. А., Молмакова М. С., Каримова Г. Т.*
Искусственный интеллект и геоинформационные системы 278-287
37. *Пирматов А. З., Азимов Б. А., Камалов С. С.*
Искусственный интеллект с использованием Python: технологии и применение 288-293
38. *Обетковская М. А., Коробцева Н. А.*
Элегантность в пикселях: современные тенденции в компьютерном проектировании
орнаментов 296-304

39. *Турдубаева Ж. А., Исманов О. М.*
Разработка современного веб-сайта для кафедры информационных технологий и управления 305-309
40. *Укелеева А. З., Жусупова Ж. Б., Джумабекова Э. Ш., Ысманов Э. М.*
Дополнение к технологии извлечения скандия из штейна Кадамжайского сурьмяного комбината 310-316
41. *Ибраева Ж. А., Шабданова Э. А., Тунгучбекова Ж. Т., Акжолова К. П., Мурзубраимов Б. М., Ысманов Э. М.*
Технология извлечения скандия из кека Кадамжайского сурьмяного комбината 317-322
- Юридические науки*
42. *Аблятипова Н. А., Григорчук Н. В.*
Особенности согласия супругов на совершение сделок по распоряжению имуществом 323-329
43. *Лукьяненко А. А.*
Статистические показатели применения принудительных мер медицинского характера в Российской Федерации 330-334
- Социологические науки*
44. *Руденкин Д. В., Лугин Д. А.*
Последствия и риски внедрения информационных технологий в повседневную социальную реальность молодежи 335-354
- Педагогические науки*
45. *Эргешиова Г. С.*
Научно-практические основы преподавания английского языка в сельской школе 355-359
46. *Чепекова Г. С., Сегизбаева Н. К.*
Реализация коммуникативного метода на уроках русского языка в кыргызской школе .. 360-365
47. *Чепекова Г. С., Сегизбаева Н. К.*
Текст как средство формирования коммуникативной компетентности на уроках русского языка в кыргызской школе 366-370
48. *Умарова Д. З.*
Принципы отбора и адаптации текстов по специальности 371-375
49. *Чогулдуров М. Д., Чогулдурова Э. К., Шаршеналиева Т. Т., Конокбай кызы Ж.*
Формирование профессиональной компетентности студентов в условиях дистанционной формы обучения 376-383
50. *Ажиматова Э. Ж., Торогельдиева К. М.*
Методика определения профессиональных навыков преподавателей математики в педагогических колледжах 384-391
51. *Ажиматова Э. Ж.*
Учебно-методическое обеспечение по дисциплине «Теоретические основы начального курса математики» 392-398
52. *Галкина А. И., Гришан И. А., Бобкова Е. Ю., Клейносова Н. П.*
Связь между инновационностью интеллектуальной деятельности федеральных инновационных площадок и уникальностью результатов их труда, выраженных в форме электронных образовательных ресурсов 399-406
53. *Бактиярова С. Ж.*
Способы и средства использования лаборатории на уроке химии 407-411
54. *Жунусакунова А. Д.*
Формирование математической грамотности учащихся с помощью практико-ориентированных задач 412-417
55. *Калдыбаева А. Т., Бектуров Т. М., Иманкулова С. Э.*
Роль современных педагогических технологий в формировании компетентности студентов-педагогов 418-422
56. *Бектуров Т. М.*
Особенности совмещения традиционных и современных педагогических технологий в вузе 423-428

57. Жолдошбаева А. Д., Жолдошбаев Д. А.
Ученический коллектив как фактор социализации младших школьников 429-432
58. Жолдошбаева А. Д., Жолдошбаев Д. А.
Социализация младших школьников в современном киргизском обществе 433-437
59. Жолдошбаев Д. А., Монокбаев А., Изамаматов А.
Анализ методов психологического воздействия в межличностных отношениях 438-442
60. Жолдошбаев Д. А., Изамаматов А., Монокбаев А.
Теоретическое исследование влияния стрессоров в спортивной деятельности 443-448
- Исторические науки*
61. Шеркова Т. А.
Война и мир в додинастическом и раннединастическом Египте 449-479
62. Холмуминов Х. Э.
Демографические процессы в Туркестанском крае в конце XIX - начале XX веков 480-484
63. Исаков Б. Б., Абдыкулова Р. А., Чиманова Ж. Ж.
Взаимодействие физического и социального пространств: динамика села и города в новостройках Кыргызстана 485-489
- Философские науки*
64. Урманбетова Ж. К., Назаркулова А. К.
Проблемы человека и культуры в философии истории Н. Бердяева 490-498
- Филологические науки*
65. Исмаилова Р. У.
О некоторых принципах перевода поэзии А. С. Пушкина в киргизской литературе 499-504
66. Алишова И. К.
Знание семи предков или роль генеалогии в киргизской обществе 505-508
67. Бектурова А. А., Байгобылова Г. А.
Корпусный анализ концепта верблюд в киргизской лингвокультуре 509-518
68. Кабаттай кызы А.
Роль лексического повтора в организации текста романа Ч. Айтматова «Когда падают горы (Вечная невеста)» 519-524

CONTENTS

Chemical Sciences

1. *Vafayev O., Kurbanova A.*
Method for Processing Distiller Liquid for Commercial Products 12-21

Biological Sciences

2. *Orujova T., Mammadzade N.*
Changes in the Dynamics of Aspartate and Alanine Aminotransferase Activity During Germination of *Hordeum vulgare* L. Seeds 22-28
3. *Safarova F.*
Biological Characteristics of Poisonous Species of the *Ranunculus* L. Genus in the Flora of Nakhchivan 29-35
4. *Akbarova A., Salimov R.*
Study of Species of *Campanula* L. Subgenus Found in Karabakh and Zangezur Flora 36-48
5. *Akbarova Ch.*
Chorological Analysis of Species of *Sedum* L. Genus Distributed in the Lesser Caucasus 49-52
6. *Hasanova M., Maharramov S., Asadov G., Gaziev A., Iskandarov S., Mirjalally I.*
Impact of Climate Change on the Dendroflora of Okhchuchay Area of Zangilan District 53-66
7. *Garakhani P., Huseynova A., Gasimova T., Mirzeyeva Sh., Aminli N., Safgulieva T.*
Taxonomic Analysis of Early Spring Plants of Shabran District Flora 67-74
8. *Ganbarov D., Aslanova E., Abbasov N.*
New Location of the Species *Astragalus mollis* M. Bieb. (Fabaceae) in the Flora of Nakhchivan (Azerbaijan) 75-79
9. *Seidova L.*
Study of Free-living Protozoa in Azerbaijan 80-84
10. *Boymurodov Kh., Rasulov M.*
Abiotic Factors Impact on the Honey Bees Distribution in the Submontane Zone 85-88
11. *Maharramov M., Rustamli Yu.*
Anthophila Fauna of Semi-desert and Mountain Ecosystems in Nakhchivan 89-93
12. *Gazi S.*
Leaf-Eating Insects Damaged to Sugar Beet (Coleoptera Chrysomelidae) 94-100
13. *Bayramov A., Maharramov M.*
Study of the Culicoides (Insecta, Diptera, Ceratopogonidae) Fauna in Nakhchivan 101-105
14. *Togola A.*
Energy Transition Policy and Forest Protection in the Republic of Mali and Azerbaijan: Analysis of Potentialities and Assets for Sustainable Development 106-114
15. *Imatali kyzy K., Tilekova A.*
Study of the Chemical Composition of Soil in the Natural-Technogenic Territory Aidarken ... 115-118
16. *Koshueva K., Zhumabaeva T.*
Some Issues of Urban Environment Restoration (On the Example of the City Service of the Plant for Public Services and Amenities and Planting of Greenery of Osh City) 119-123

Agricultural Sciences

17. *Gadzhiev A., Rustamov Ya.*
Study of Soil Fertility in Reclaimed Areas of Azerbaijan 124-131
18. *Khalilov A., Rustamov S., Gasimov A., Bayramova P., Abilova K., Alieva T.*
Compilation of Land Evaluation Open Scales of Mountain Shirvan Cadastral District and Their Distribution by Land Plots 132-138
19. *Tyslenko A., Zuev D.*
Vladimir Varieties of Spring Triticale - Valuable Starting Material for Breeding 139-146
20. *Poladova G., Akperov Z., Gasanova G.*
Study of Baking Quality and Determination of High Molecular Weight Glutenin Subunits (HMW-GS) of Local and Introduced Wheat Varieties 147-153
21. *Mammadli T., Bayramov B.*
Feed Crops of Nakhchivan Arid Mountain Lands 154-160

22.	<i>Hasanli I.</i> Development Dynamics of <i>Punica</i> Diseases in Absheron District of Azerbaijan	161-167
23.	<i>Koshueva K., Zhumabaeva T.</i> Assessment of Soil Fertility Status in Greenhouses On the Example of the Enterprise for Municipal Improvement and Amenity Planting of Osh City, Kyrgyz Republic)	168-174
24.	<i>Bayramov L.</i> Home Drying Apples Technology and Cultivation of <i>Malus</i> Some Varieties in Nakhchivan ...	175-179
25.	<i>Mammadov E., Seyidli M.</i> Epizootological Features of Anoplocephalatoses of Small Cattle in Nakhchivan	180-183
26.	<i>Aliyeva Ch., Zeynalova Sh.</i> A Comparative Analysis of Canine Rabies Vaccines	184-188
27.	<i>Akhund-zade H.</i> Preventive Use of Bactericidal Preparations for Cow Dermatitis in Masalli District (Azerbaijan)	189-194
28.	<i>Rustamova S.</i> Epidemiological Situation on Animal Echinococcosis in Azerbaijan	195-197
<i>Medical Sciences</i>		
29.	<i>Niyazalieva A., Karaeva R., Soltobaeva Z., Kalimova R.</i> Study of Blood Analysis of First-year Indian Students Upon Arrival in Kyrgyzstan (Bishkek)	198-202
30.	<i>Yusupov F., Yuldashev A.</i> Systemic Lupus Erythematosus, Antiphospholipid Syndrome: Focus on Nervous System Lesions	203-226
31.	<i>Beishenaliev A., Maikanaev B., Niyazov A. K., Kudaiberdiev A., Mamyshev A., Zhynzhyrov B., Osmonbekova N.</i> Current State Diagnosis and Treatment of Abdominal Echinococcosis (Literature Review)	227-241
32.	<i>Kudaiberdiev A., Niyazov A. K., Mamyshev A., Zhynzhyrov B., Niyazov A. A., Osmonbekova N.</i> History of Diagnosis, Complications and Treatment Methods of Echinococcosis in Kyrgyzstan	242-251
33.	<i>Zholborsov A., Baisekeev T., Niyazov A. K., Mamyshev A., Niyazov A. A., Zhynzhyrov B., Osmonbekova N.</i> History of Reconstructive Vascular Surgery	252-264
34.	<i>Seisembaeva A., Baltabaev T., Aidarov Z., Keldibaeva A.</i> The State of the Visual Organ in Medical Students According to the Questionnaire	265-271
35.	<i>Abdyzhaliyeva A., Mamatova K., Chubakov T.</i> Analysis of the Conflict Environment of Nursing Specialists	272-277
<i>Technical Sciences</i>		
36.	<i>Amankulova N., Molmakova M., Karimova G.</i> Artificial Intelligence and Geoinformation Systems	278-287
37.	<i>Pirmatov A., Azimov B., Kamalov, S.</i> Artificial Intelligence Using Python: Technologies and Applications	288-293
38.	<i>Obetkovskaya M., Korobtseva N.</i> Elegance in Pixels: Current Trends in Computer-aided Ornament Design	296-304
39.	<i>Turdubaeva Zh., Ismanov O.</i> Development of a Modern Website for the Department of Information Technologies and Management	305-309
40.	<i>Ukeleeva A., Zhusupova Zh., Dzhumabekova E., Ysmanov E.</i> Addendum to the Technology for Extraction of Scandium from Matte of the Kadamzhai Antimony Plant	310-316
41.	<i>Ibraeva Zh., Shabdanova E., Tunguchbekova Zh., Akzholova K., Murzubraimov B., Ysmanov E.</i> Technology for Extraction of Scandium From Cake of Kadamzhay Antimony Plant	317-322

Juridical Sciences

42. *Ablyatipova N., Grigorichuk N.*
Features of the Consent of Spouses to Make Transactions on the Disposal of Property 323-329
43. *Lukyanenko A.*
Statistical Indicators of the Use of Coercive Medical Measures in Russian Federation 330-334

Sociological Sciences

44. *Rudinkin D., Lugin D.*
Consequences and Risks of Introducing Information Technology Into the Daily Social Reality of Youth 335-354

Pedagogical Sciences

45. *Ergeshova G.*
Scientific and Practical Foundations of Teaching English in Rural Schools 355-359
46. *Chepekova G., Segizbaeva N.*
Implementation of the Communicative Method in Russian Language Lessons in a Kyrgyz School 360-365
47. *Chepekova G., Segizbaeva N.*
Text as a Means of Forming Communicative Competence in Russian Language Lessons in Kyrgyz School 366-370
48. *Umarova D.*
Principles of Selection and Adaptation of Texts by Specialty 371-375
49. *Choguldurov M., Choguldurova E., Sharshenalieva T., Konokbai kzy Zh.*
Formation of Professional Competence of Students in the Conditions of Remote Form of Education 376-383
50. *Azhimatova E., Torogeldieva K.*
Methodology for Determining Professional Skills of Mathematics Teachers in Pedagogical Colleges 384-391
51. *Azhimatova E.*
Educational and Methodological Support for the Theoretical Foundations of Initial Mathematics Course Discipline 392-398
52. *Galkina A., Grishan I., Bobkova E., Kleinosova N.*
The Connection between the Innovation of Intellectual Activity of Federal Innovation Sites and the Uniqueness of the Results of their Work, Expressed in the Form of Electronic Educational Resources 399-406
53. *Baktiyarova S.*
Ways and Means of Using the Laboratory During the Chemistry Lesson 407-411
54. *Zhunasakunova A.*
Formation of Mathematical Literacy of Students With the Help of Practice-oriented Tasks 412-417
55. *Kaldybaeva A., Bekturov T., Imankulova S.*
The Role of Modern Pedagogical Technologies in Developing the Competence of Student Teachers 418-422
56. *Bekturov T.*
Features of Combining Traditional and Modern Pedagogical Technologies at a University 423-428
57. *Zholdoshbaeva A., Zholdoshbaev D.*
Student Team as a Factor of Socialization of Younger Schoolchildren 429-432
58. *Zholdoshbaeva A., Zholdoshbaev D.*
Individual Educational Resource of a First Grade Student as a Means of Its Socialization 433-437
59. *Zholdoshbaev D., Monokbaev A., Izamamatov A.*
Analysis of Psychological Influence Methods in Interpersonal Relationships 438-442
60. *Zholdoshbaev D., Izamamatov A., Monokbaev A.*
Theoretical Study of the Stressors Influence in Sports Activity 443-448

Historical Sciences

61. *Sherkova T.*
War and Peace in Predynastic and Early Dynastic Egypt 449-479
62. *Kholmuminov Kh.*
Demographic Processes in Turkestan Region at the End of the XIX - Beginning of the XX
Centuries 480-484
63. *Isakov B., Abdykulova R., Chimanova Zh.*
Physical and Social Spaces Interactions: Rural-Urban Dynamics in New Constructions in
Kyrgyzstan 485-489

Philosophical Sciences

64. *Urmanbetova Zh., Nazarkulova A.*
On Human and Culture in the N. Berdyaev's Philosophy of History 490-498

Philological Sciences

65. *Ismailova R.*
On Some Principles of Translating the Poetry by A. S. Pushkin in Kyrgyz Literature 499-504
66. *Alishova I.*
Knowledge of Seven Ancestors or the Genealogy Role in Kyrgyz Society 505-508
67. *Bekturova A., Baigobylova G.*
Corpus Analysis of the Camel Concept in Kyrgyz Culture of Language 509-518
68. *Kabatay kyzy A.*
The Role of Lexical Repetition in the Text Organization When the Mountains Fall (The
Eternal Bride) Novel by Ch. Aitmatov 519-524

УДК 535.41: 778.38
AGRIS P10

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/01>

СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ ДИСТИЛЛЕРНОЙ ЖИДКОСТИ НА ТОВАРНЫЕ ПРОДУКТЫ

©**Вафаев О. Ш.**, Ph.D., ООО Ташкентский научно-исследовательский институт химической технологии, г. Ташкент, Узбекистан

©**Курбанова А. А.**, ORCID: 0009-0001-1997-2104,

ООО Ташкентский научно-исследовательский институт химической технологии,
г. Ташкент, Узбекистан, aisultankurbanova@gmail.com

METHOD FOR PROCESSING DISTILLER LIQUID FOR COMMERCIAL PRODUCTS

©**Vafayev O.**, Ph.D., JSC Tashkent Scientific Research Institute of Chemical Technology,
Tashkent, Uzbekistan

©**Kurbanova A.**, ORCID: 0009-0001-1997-2104, JSC Tashkent Scientific Research Institute
of Chemical Technology, Tashkent, Uzbekistan, aisultankurbanova@gmail.com

Аннотация. Кальцинированная сода широко применяется в стекольной, химической, металлургической, нефтяной, текстильной, целлюлозно-бумажной, пищевой, лакокрасочной промышленности, при производстве различных солей, искусственного волокна, в кожевенном производстве, при очистке воды и рассолов. В настоящее время в мире насчитывается более 75 содовых предприятий, производящих 50–65 млн т кальцинированной соды в год. Из существующих методов производства кальцинированной соды наибольшее распространение (70%) получил аммиачный способ. В настоящее время дистиллерная жидкость почти не перерабатывается и со станции дистилляции сначала направляется в накопители (так называемые белые моря), а затем сбрасывается в водоемы, что приводит к их загрязнению и засаливанию. В СП ООО Кунградском содовом заводе Республики Узбекистан, дистиллерная жидкость после процесса дистилляции в цехе АДКФ (Абсорбция Дистилляция Карбонизация Фильтрация) I и II очереди производства кальцинированной соды, сбрасывается в шламонакопитель для жидких отходов. Объем сбрасываемой дистиллерной жидкости составляет $9,08 \times 10^3$ м³ на 1 тонну готовой продукции (это составляет в сутки 5448–5493,4 м³, в год более 1,8 млн м³).

Abstract. Soda ash is widely used in the glass, chemical, metallurgical, petroleum, textile, pulp and paper, food, paint and varnish industries, in the production of various salts, artificial fiber, in the leather industry, in the purification of water and brines. Currently, there are more than 75 soda enterprises in the world, producing 50-65 million tons of soda ash per year. Of the existing methods for producing soda ash, the most widespread (70%) is the ammonia method. Currently, distillation liquid is almost not processed and from the distillation station is first sent to storage tanks (the so-called white seas), and then discharged into water bodies, which leads to their pollution and salting. In the JV LLC Kungrad Soda Plant of the Republic of Uzbekistan, the distiller liquid after the distillation process in the ADCF (Absorption Distillation Carbonization Filtration) workshop of the I and II stages of soda ash production is discharged into a sludge storage tank for liquid waste. The volume of discharged distiller liquid is 9.08×10^3 m³ per 1 ton of finished product (this amounts to 5448-5493.4 m³ per day, more than 1.8 million m³ per year).

Ключевые слова: дистиллерная жидкость, фильтрация, карбонизация, центрифуга.

Keywords: distiller liquid, filtration, carbonation, centrifuge.

Способ переработки дистиллерной жидкости на товарные продукты основаны на методах: фильтрации дистиллерной жидкости для отделения МПСП (минеральный продукт содового производства); карбонизации остаточного $\text{Ca}(\text{OH})_2$ в составе фильтрата и отделении фильтрованием полученного химического осажденного мела (карбонат кальция); выпаривании фильтрата и отделении поваренной выварочной соли на центрифугах; сгущений фильтрата после центрифуги; сгущенный раствор; сушений сгущенного раствора на сушилке-грануляторе кипящего слоя; охлаждении полученных гранул технического хлорида кальция.

Материал и методы исследования

Характеристика товарных продуктов, полученных при переработке дистиллерной жидкости в лабораторных условиях:

1. Минеральный продукт содового производства (МПСП). Готовым продуктом после фильтрации дистиллерной жидкости является минеральный продукт содового производства (МПСП). По физико-химическим показателям полученный минеральный продукт содового производства (МПСП) соответствует нормам, указанным в Таблице 1.

Таблица 1

СОСТАВ МИНЕРАЛЬНОГО ПРОДУКТА СОДОВОГО ПРОИЗВОДСТВА (МПСП)

<i>Наименование показателя</i>	<i>% масс.</i>
Массовая доля углекислого кальция CaCO_3	56,7–75,5
Массовая доля гидроксида кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$	5,2–15,7
Массовая доля сульфата кальция CaSO_4	0,7–6,8
Массовая доля хлорида кальция CaCl_2	0,03–10,4
Массовая доля оксида кремния (IV) SiO_2	4,75–15,0
Прочие	0,5–0,7

Минеральный продукт содового производства (МПСП) — по химическому составу и физическим свойствам соотнесен с природными минералами типа известняка или мела и используется как удобрение и рекультивант. Он может выполнять роль поддерживающей минеральной основы для размещения на нем почвенного слоя при культивировании растений. Применяется как недорогой, экологический безопасный минеральный продукт для рекультивации отработанных карьеров и свалок.

2. Мел химический осажденный (карбонат кальция CaCO_3). Готовым продуктом процесса карбонизации с последующей фильтрацией фильтрата является химический осажденный мел (карбонат кальция CaCO_3). По физико-химическим показателям полученный мел химический осажденный (карбонат кальция CaCO_3) соответствует требованиям ГОСТ 8253-79 указанным в Таблице 2.

Мел химический осажденный (карбонат кальция CaCO_3) применяется в производстве бумаги. Химический осажденный мел в бумажной промышленности выполняет функции наполнителя и пигмента, придает поверхности бумаги премиум-класса яркость и чистоту; производстве полимерных материалов, в том числе на базе поливинилхлорида (ПВХ). Химический осажденный мел в составе пластмасс: корректирует белизну; повышает ударную

прочность; выполняет армирующие функции; резинотехнической промышленности. В изделиях из каучука — повышает износостойкость, эластичность и устойчивость при разных температурах. Химический осажденный мел входит и в состав масляных и вододисперсионных красок, он регулирует вязкость, корректирует степень блеска и глубину оттенков, снижает себестоимость и регулирует укрывистость состава; пищевой и химической промышленности. В некоторых продуктах питания — служит источником кальция, а также в медицине — это база для таблеток, наполнитель для суспензий, кремов и мазей.

Таблица 2

КАРБОНАТ КАЛЬЦИЯ CaCO₃ (ГОСТ 8253-79)

Показатель, массовая доля, %	I сорт	II сорт
Белизна, не менее	93,0	Не нормируется
Углекислый кальций и углекислый магний в пересчете на углекислый кальций	98,5	97,0
Свободная щелочь в пересчете на окись кальция, не более	0,03	0,05
Вещества, не растворимые в соляной кислоте, не более	0,1	0,3
Влажность, не более	0,5	1,5

3. Поваренная выварочная соль (хлорид натрия NaCl). Готовым продуктом выпаривания фильтрата и извлечений поваренной выварочной соли на центрифугах является поваренная выварочная соль (хлорид натрия NaCl). По физико-химическим показателям полученная поваренная выварочная соль (хлорид натрия NaCl) соответствует требованиям ГОСТ 13830-97 указанным в Таблице 3.

Таблица 3

ПОВАРЕННАЯ ВЫВАРОЧНАЯ СОЛЬ (ГОСТ 13830-97)

Показатель, массовая доля, %	Норма в пересчете на сухое вещество для сорта			
	Экстра	Высшего	Первого	Второго
Хлористый натрий, не менее	99,50	98,20	97,40	97,00
Кальций ион, не более	0,02	0,35	0,55	0,70
Магний ион, не более	0,01	0,08	0,10	0,25
Сульфат ион, не более	0,20	0,85	1,20	1,50
Сульфат натрия, не более	0,20	Не нормируется		
Не растворимые в воде остатки, не более	0,03	0,25	0,45	0,85
Влажность, для выварочной соли, не более	0,10	0,70	0,70	0,70
pH раствора	6,5–8,0			

Поваренная выварочная соль (хлорид натрия NaCl) применяется в: химической промышленности для получения: кальцинированной соды, каустической соды, хлора, соляной кислоты, металлического натрия, синтетических смол и т. д.; газовой и нефтяной промышленности; цветной и черной металлургии; энергетической промышленности; производстве стекла, моющих средств; пищевой и перерабатывающей промышленности; целлюлозно-бумажной промышленности; медицине; косметологии; сельском хозяйстве.

4. Технический хлорид кальция CaCl₂. Готовым продуктом после сгущения фильтрата, и сушки с последующим охлаждением в холодильнике, является технический хлорид кальция CaCl₂. По физико-химическим показателям полученный технический хлорид кальция CaCl₂ соответствует нормам ГОСТ 450-77 (Таблица 4).

Технический хлорид кальция CaCl_2 применяется в: нефтегазодобывающей промышленности; строительной индустрии; эксплуатации и строительстве автомобильных дорог; химической промышленности; предотвращении смерзаемости сыпучих материалов; угольной промышленности (пылеподавление); производстве средств бытовой химии (Таблица 5).

Таблица 4

ТЕХНИЧЕСКИЙ ХЛОРИД КАЛЬЦИЯ (ГОСТ 450-77)

Показатель, массовая доля, %	Высший сорт	I сорт
Хлористый кальций, не менее	96,5	90,0
Магний в пересчете на MgCl_2 , не более	0,5	0,5
Прочие хлориды, в том числе MgCl_2 в пересчете на NaCl , не более	1,5	Не нормируется
Железо (Fe), не более	0,004	Не нормируется
Нерастворимый в воде остаток, не более	0,1	0,5
Сульфаты, в пересчете на сульфат ион, не более	0,1	Не нормируется

Таблица 5

ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО СЫРЬЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Наименование сырья, материалов и полупродуктов	Стандарт или условия, регламент или методика на подготовку сырья	Показатели, обязательные для проверки	Регламентируемые показатели
Исходное сырье			
Дистиллерная жидкость из цеха АДКФ I – этап II – этап	Регламент цеха Абсорбции	NaCl , %	4,16
	Дистилляции Карбонизации	Na_2SO_4	0,29
	Фильтрации (АДКФ)	CaO (общ.), %	0,49
		CaCO_3 , %	0,52
		MgO , %	0,08
		CaCl_2 , %	10,81
		H_2O , %	83,65
		Плотность, г/см^3	1,105
	Температура, $^{\circ}\text{C}$	113,40	
Газ известково-обжигательных печей	Регламент цеха обжига известняка и гашения извести	CO_2 , %об.	25,89
		O_2 , %об.	3,7
		N_2 , %об.	62,89
		H_2O , %об.	7,52
Вспомогательные материалы			
Обессоленная вода	ГОСТ дистиллированной воды 20995-75	Жесткость общая	Отсутствие
		Массовая концентрация компонентов:	
		Соединения железа (в пересчете на Fe)	Не более 0,1 мг/дм^3
		Общее солесодержание	Не более 2,5 мг/дм^3
		Взвешенные вещества	Отсутствие
		Нефтепродукты	Отсутствие
	pH	7,0÷7,5	

Результаты и обсуждение

Описание технологического процесса способа переработки дистиллерной жидкости на товарные продукты основанного на проведенном лабораторном опыте.

Фильтрация дистиллерной жидкости (I ступень фильтрации)

При производстве кальцинированной соды аммиачным методом на 1 т готовой продукции в качестве основного отхода образуется 9,08–10 м³ дистиллерной жидкости содержащей 150–200 кг/м³ сухого остатка. Процесс дистилляции состоит из регенерации аммиака из маточного раствора с помощью известкового молока:

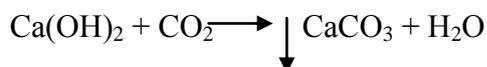


В составе дистиллерной жидкости содержится: NaCl — 4,16%, Na₂SO₄ — 0,29%, CaO (общ.) — 0,49%, CaCO₃ — 0,52%, MgO — 0,08%, CaCl₂ — 10,81%, H₂O — 83,65%.

В способе переработки дистиллерной жидкости на товарные продукты — дистиллерную жидкость сначала отделяют от механических взвесей с помощью фильтр-прессов, состоящей из фильтровальной плиты и камер. В процессе фильтрации на фильтр-прессах разделяются твердый остаток в дистиллерной жидкости от жидкого. Твердый остаток дистиллерной жидкости — минеральный продукт содового производства (МПСП) в сухом виде представляет собой светло-серую массу, плотностью около 970 кг/м³, на 70–80% состоящую из частиц размером 0,1–0,2 мм. В сухом минеральном продукте содового производства (МПСП) содержится 56,7–75,5% CaCO₃, 5,2–15,7% Ca(OH)₂, 0,7–6,8% CaSO₄, 0,03–10,4% CaCl₂, 4,75–15,0% SiO₂ и 0,5–0,7% прочие.

Карбонизация фильтрата после I ступени фильтрации дистиллерной жидкости

Фильтрат после I ступени фильтрации дистиллерной жидкости подвергается карбонизации молекул гидроксида кальция Ca(OH)₂, с помощью газа известково-обжигательных печей, при этом концентрация углекислого газа должен быть не менее 21% об.:



Карбонизация фильтрата делается в целях для очистки жидкости от растворенных в ней извести, и для получения в процессе химической осажденного мела (карбонат кальция CaCO₃). Иначе может произойти загипсовывание греющих поверхностей выпарных аппаратов. Очистку фильтрата от ионов сульфата SO₄²⁻ можно проводит с помощью хлорида бария BaCl₂, однако, это приводит к увеличению производственных издержек и не позволяет использовать выделяющуюся при выпарке поваренную соль в качестве пищевого продукта из-за ядовитых свойств ионов бария Ba²⁺. Поэтому обработку фильтрата хлоридом бария BaCl₂ не производится.

Выпаривание фильтрата после II ступени фильтрации дистиллерной жидкости

Фильтрат, после II ступени фильтрации дистиллерной жидкости выпаривают в многокорпусных выпарных аппаратах до 38–42% CaCl₂ в составе жидкости. По достижении концентрации 38–42% CaCl₂ в составе жидкости выделяется в осадок почти вся содержащаяся в жидкости поваренная соль NaCl. Она может быть возвращена в производство кальцинированной соды при условиях тщательной отмывки от хлорида кальция CaCl₂ (во избежание увеличения расхода соды на стадии предварительной очистки рассола NaCl).

Отфугованная от маточного раствора, промытая и высушенная поваренная соль очень чиста и пригодна для пищевых целей. Попутное получение чистой пищевой поваренной соли является важным условием рентабельности способа переработки дистиллерной жидкости на товарные продукты. Очищенный от осадков поваренной соли раствор дальше подвергается сгущению и гранулированию.

Технологическая схема способа переработки дистиллерной жидкости на товарные продукты представлена на Рисунке. Дистиллерную жидкость сначала отделяют от механических взвесей с помощью фильтр-прессов, состоящей из фильтровальной плиты и камер (позиция 2). Фильтр-пресс предусматривает конструкцию рамы с двойными направляющими и верхней подвеской плит, что позволяет производить монтаж/демонтаж плит сверху и сборку фильтр-пресса, что значительно снижает время простоев при обслуживании оборудования. Каплеуловитель имеет конструкцию, позволяющую обслуживать фильтр-пресс без применения дополнительной оснастки. Конструкция фильтр-пресса с верхней подвеской предусматривает систему встряхивания фильтровальных плит, что способствует улучшению схождения осадка и сокращает время цикла фильтрации. Производительность фильтр-пресса на 40% выше, за счет специальной геометрии фильтровальных камер. Мембранные фильтровальные плиты с конструкцией накладной мембраны позволяют работать без участия прижимных колец, что также сказывается на времени обслуживания/простоя оборудования. В процессе фильтрации на фильтр-прессах разделяются твердый остаток в дистиллерной жидкости от жидкого. Твердый остаток МПСР вывозится вручную, а осветленный фильтрат перетекает из фильтров в приемник (позиция 3) откуда перекачивается через мерник в карбонизатор (позиция 4), в нижнюю часть которого подается углекислый газ (печной газ). Карбонизация производится на карбонизаторах при температуре не менее 50–75°C, до pH 7,5–8,0. Конец процесса карбонизации определяется пробой с индикатором фенолфталеина. Полученный в процессе химический осажденный мел отфильтровывается из полученной суспензии на вакуумных фильтрах (позиция 5) с промыванием дистиллированной водой (для избежания оседания ионов хлора на готовый продукт). После направляется в сушильный аппарат (позиция 6), и высушивается при температуре 200–210°C, с паром с давлением от 0,49 МПа до 0,59 МПа. Сушку проводят до содержания влаги в готовом продукте не более 0,5%. После, готовый продукт охлаждается в барабанном холодильнике (позиция 7) и подается на измельчение, и пропускается через сито с размером №0,18. После фильтрат из вакуумных фильтров (позиция 5) подается в сгустители (позиция 8). Из сгустителя через приемный резервуар (позиция 9) подается насосом на выпарку в выпарные аппараты (позиция 10) состоящие из трехкорпусных батарей. Тепло конденсата первичного и вторичного пара используется для предварительного подогрева фильтрата в теплообменниках (позиция 11). В процессе концентрирования жидкости до 38–42% CaCl₂ в третьем корпусе выпарной батареи, в осадок выпадает NaCl. Его отделение от раствора хлористого кальция происходит при сгущении пульпы в отстойниках (позиция 12) с последующей фильтрацией на центрифугах (позиция 13) с промывкой соли от ионов кальция. После центрифуги полученные кристаллы NaCl направляется в сушильный аппарат (позиция 14) и высушивается при температуре 150–210°C, с паром с давлением от 0,49 МПа до 0,59 МПа. Сушку проводят до содержания влаги в готовом продукте не более 0,10%. После, готовый продукт NaCl охлаждается в барабанном холодильнике (позиция 15) и подается на измельчение, и пропускается через сито с размером №0,18.

Раствор хлористого кальция для отделения от взвешенных кристаллов NaCl из отстойника (позиция 16) поступает в сгуститель (позиция 17), откуда слив перетекает в сборник (позиция 18). Осветленный 40% раствор хлористого кальция из сборника, осветленного раствора подается в сушилку-гранулятор кипящего слоя (позиция 19) (аппарат с псевдооживленным слоем).

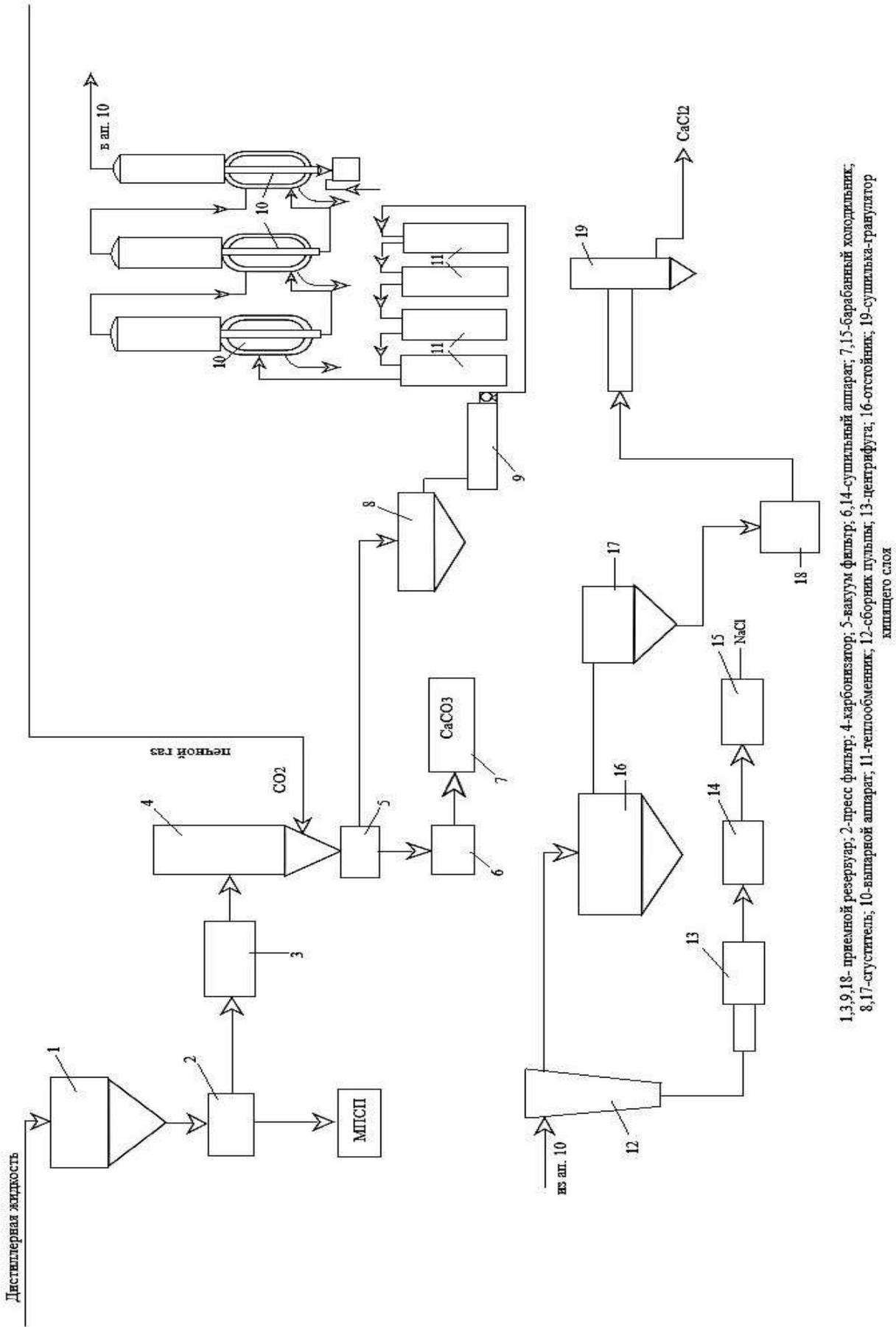


Рисунок. Технологическая схема способа переработки дистиллерной жидкости на товарные продукты

Исходный раствор хлорида кальция с концентрацией 38–42% CaCl_2 поступает в пылеуловитель, предназначенный для мокрой очистки отходящих газов, где упаривается до концентрации 43–44%, и затем поступает в контактную среду оборудования, где смешивается с пылью, поступающей из циклонов. Концентрация раствора хлорида кальция после растворения в нем циклонной пыли повышается до 48–49%. Из контактной среды оборудования раствор CaCl_2 с концентрацией 48–49% с помощью насосов через форсунки распыляется в сушильном аппарате с псевдоожиженным слоем, где при температуре в слое преимущественно 180°C (150–200°C) и сопротивлении слоя преимущественно 0,51 кг/м² (0,40–0,60 кг/м²) происходит обезвоживание и кристаллизация вещества с получением гранулированного хлористого кальция.

Выгружаемые из аппарата с псевдоожиженным слоем горячие гранулы подаются на виброгрохот, где происходит их разделение по крупности 1,25–5,00 мм. Мелкие гранулы возвращаются в качестве ретур в сушильный аппарат, а крупные гранулы в охладитель кипящего слоя. Охлажденный до 50–60°C за счет продувки воздуха и распыления воды готовый продукт с крупностью 1,25–5,00 мм и прочностью 47 кг/см² поступает на затаривание. Для получения прочных гранул однородного гранулометрического состава с низким содержанием влаги концентрация распыляемого в аппарат раствора хлорида кальция должна составлять 48–49% (Таблица 6).

Таблица 6

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ДИСТИЛЛЕРНОЙ ЖИДКОСТИ
 В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Наименование пробы	Дистиллерная жидкость из цеха АДКФ		Минеральный продукт содового производства	Фильтрат до карбонизации	Печной газ для карбонизации	Мел химический осажденный после высушивания и охлаждения	Фильтрат после вторичной фильтрации	Раствор после выпаривания	Поваренная выварочная соль (хлорид натрия NaCl)	Осветленный раствор после отделения NaCl	Технический кальцинированный хлорид кальция CaCl_2
	Мол. вес.	%									
NaCl	58,5	4,16	—	3,90–4,14	—	—	3,9–4,0	3,90–4,00	97,20–99,20	1,50–2,00	1,50–2,00
Na ₂ SO ₄	142,0	0,29	—	0,10–0,29	—	—	0,10–0,13	0,10–0,13	0,05–0,08	0,03–0,05	0,03–0,05
CaO (общ.)	56,0	0,49	5,20–15,70	0,30–0,40	—	0,03–0,06	—	—	—	—	—
CaCO ₃	100,0	0,52	56,70–75,50	—	—	96,20–98,00	—	—	—	—	—
MgO	40,0	0,08	—	0,06–0,08	—	—	—	—	—	—	—
CaCl ₂	111,0	10,81	0,03–10,40	9,00–10,60	—	—	9,00–10,50	38,00–42,00	0,50–0,30	37,50–41,80	90,00–96,50
CaSO ₄	136,0	—	0,70–6,80	—	—	—	—	—	—	—	—
H ₂ O	18,0	83,65	—	86,64–84,47	7,52	0,50–1,70	86,60–85,07	58,50–54,00	0,70–0,10	—	—

Наименование пробы	Дистиллерная жидкость из цеха АДКФ	Минеральный продукт содового производства	Фильтрат до карбонизации	Печной газ для карбонизации	Мел химический осажденный после высушивания и охлаждения	Фильтрат после вторичной фильтрации	Раствор после выпаривания	Поваренная выварочная соль (хлорид натрия NaCl)	Осветленный раствор после отделения NaCl	Технический кальцинированный хлорид кальция CaCl ₂
CO ₂	44,0	—	—	25,89	—	—	—	—	—	—
O ₂	32,0	—	—	3,70	—	—	—	—	—	—
N ₂	28,0	—	—	62,89	—	—	—	—	—	—
Fe ₂ O ₃	160,0	—	—	—	0,10– 0,30	—	—	—	—	—
Вещества нерастворимые в соляной кислоте	—	—	—	—	0,10– 0,30	—	—	—	—	—

Заключение

Переработка дистиллерной жидкости на товарные продукты на основе предложенных способов:

-предотвращают сбрасывание дистиллерной жидкости в шламонакопитель жидких отходов, которые пагубно влияют на окружающую природу, особенно на подземные воды данной территории, насыщая их ионами хлора.

-освобождает ООО «Кунградский содовый завод» от уплаты компенсационной выплаты, за сбрасывание дистиллерной жидкости в шламонакопитель жидких отходов.

-продукты, полученные данным способом, будут заменять те соответствующие продукты, которые перевозятся из импорта.

Источники:

- (1). Постоянный технологический регламент цеха Абсорбции Дистилляции Карбонизации Фильтрации (АДКФ) СП ООО «Кунградский содовый завод».
- (2) Постоянный технологический регламент цеха обжига известняка и гашения извести СП ООО «Кунградский содовый завод».
- (3). ГОСТ дистиллированной воды 20995-75.
- (4). ГОСТ 8253-79 Мел химический осажденный (карбонат кальция CaCO₃).
- (5). ГОСТ 13830-97 Поваренная выварочная соль (хлорид натрия NaCl).
- (6). ГОСТ 450-77 Технический хлорид кальция CaCl₂.
- (7). ГОСТ 5100-85 Сода кальцинированная техническая. Технические условия. Дата введения 01.01.86.
- (8). ГОСТ 8253-79 Мел химически осажденный. Технические условия.

Список литературы:

1. Шокин И. Н., Крашенинников С. А., Технология соды. М.: Химия, 1975. 287 с.
2. Ткач Г. А., Шапоров В. П., Титов В. М. Производство соды по малоотходной технологии. Харьков, 1998. 429 с.
3. Зайцев И. Д., Ткач Г. А., Стоев Н. Д. Производство соды. М.: Химия, 1986. 312 с.

4. Мельников Е. Я., Салтанова В. П., Наумова А. М., Блинова Ж. С. Технология неорганических веществ и минеральных удобрений. М.: Химия, 1983. 432 с.
5. Федотьев П. П. Сборник Исследовательских работ. Л.: 1936.
6. Панасенко В. А. Физико-химические основы получения кальцинированной соды с использованием диэтиламина: Дис. ... канд. техн. наук. Харьков, 1992. 203 с.
7. Михайлова Є. О. Одержання хімічно осадженого карбонату кальцію з відходів алмазного виробництва: Автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Харків. 2006. 20 с.
8. Бикбулатов И. Х. и др. Способ утилизации основного отхода производства кальцинированной соды // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. 2007. №2. С. 16-16.

References:

1. Shokin, I. N., & Krasheninnikov, S. A. (1975). Tekhnologiya sody. Moscow. (in Russian).
2. Tkach, G. A., Shaporev, V. P., & Titov, V. M. (1998). Proizvodstvo sody po malootkhodnoi tekhnologii. Kharkiv. (in Russian).
3. Zaitsev, I. D., Tkach, G. A., & Stoev, N. D. (1986). Proizvodstvo sody. Moscow. (in Russian).
5. Mel'nikov, E. Ya., Saltanova, V. P., Naumova, A. M., & Blinova, Zh. S. (1983). Tekhnologiya neorganicheskikh veshchestv i mineral'nykh udobrenii. Moscow. (in Russian).
6. Fedot'ev, P. P. (1936). Sbornik Issledovatel'skikh rabot. Leningrad. (in Russian).
7. Panasenko, V. A. (1992). Fiziko-khimicheskie osnovy polucheniya kal'tsinirovannoi sody s ispol'zovaniem dietilamina: Dis. ... kand. tekhn. nauk. Khar'kov. (in Russian).
8. Mikhailova, Є. О. (2006). Oderzhannya khimichno osadzhenogo karbonatu kal'tsiyu z vidkhodiv almaznogo virobnitstva: Avtoref. dis. na zdobuttya naukovoogo stupenya kandidata tekhnichnikh nauk. Kharkiv. (in Russian).
10. Bikbulatov, I. Kh., Nasyrov, R. R., Daminev, R. R., & Bakiev, A. Yu. (2007). Sposob utilizatsii osnovnogo otkhoda proizvodstva kal'tsinirovannoi sody. *Elektronnyi nauchnyi zhurnal Neftgazovoe delo*, (2), 16-16. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 15.10.2023 г.*

*Принята к публикации
28.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Вафаев О. Ш., Курбанова А. А. Способ переработки дистиллерной жидкости на товарные продукты // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 12-21. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/01>

Cite as (APA):

Vafayev, O., & Kurbanova, A., (2023). Method for Processing Distiller Liquid for Commercial Products. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 12-21. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/01>

УДК 577.1
AGRIS F62

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/02>

**ИЗМЕНЕНИЕ ДИНАМИКИ АКТИВНОСТИ АСПАРТАТ
И АЛАНИНАМИНОТРАНСФЕРАЗ ПРИ ПРОРАСТАНИИ
СЕМЯН ЯЧМЕНЯ (*Hordeum vulgare* L.)**

©**Оруджова Т. Я.**, ORCID: 0009-0000-2546-8521, канд. биол. наук, Институт молекулярной биологии и биотехнологии при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, orujova.taliya@gmail.com

©**Мамедзаде Н. Г.**, ORCID: 0009-0006-0735-1227, Институт молекулярной биологии и биотехнологии при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, nani.memmedzade1993@gmail.com

**CHANGES IN THE DYNAMICS OF ASPARTATE
AND ALANINE AMINOTRANSFERASE ACTIVITY DURING GERMINATION
OF *Hordeum vulgare* L. SEEDS**

©**Orujova T.**, ORCID: 0009-0000-2546-8521, Ph.D., Institute of Molecular Biology and Biotechnology of the Ministry of Education and Science of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, orujova.taliya@gmail.com

©**Mammadzade N.**, ORCID: 0009-0006-0735-1227, Institute of Molecular Biology and Biotechnology of the Ministry of Education and Science of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, nani.memmedzade1993@gmail.com

Аннотация. Прорастание семян — важнейший этап в жизненном цикле растения. Во время прорастания семян активизируются различные метаболические процессы, обеспечивающие рост проростков и происходят важные физиологические и биохимические изменения. Изучена динамика изменения активности ферментов аспартаг- и аланинаминотрансфераз в процессе прорастания в зерне двух генотипов ячменя (*Hordeum vulgare* L.). Установлено, что постепенное увеличение активности фермента наблюдается в зерне через несколько часов после начала процесса прорастания.

Abstract. Seed germination is the most important stage in the life cycle of a plant. During seed germination, various metabolic processes that ensure seedling growth are activated and important physiological and biochemical changes occur. The dynamics of changes in the activity of aspartate and alanine aminotransferase enzymes during germination in the grain of two *Hordeum vulgare* L. genotypes were studied. It was found that a gradual increase in enzyme activity was observed in grain a few hours after the beginning of the germination process.

Ключевые слова: ячмень, прорастание семян, аминотрансферазы.

Keywords: *Hordeum*, seed germination, aminotransferases.

Прорастание сложный признак, на который влияет множество генетических, эндогенных и экологических факторов [1]. Прорастание обусловлено множеством клеточных процессов, включая активацию клеточного цикла. Все эти процессы поддерживаются

запуском центрального метаболизма для получения энергии и производства строительных веществ [2].

Семена растений содержат высокую концентрацию запасов питательных веществ, которые служат источником сырья для роста проростка. Аминокислоты частично присутствуют в свободном виде в не проросших семенах. Они в основном образуются в результате протеолиза во время прорастания, при котором запасы белка гидролизуются для получения питательных веществ для молодого проростка. В процессе прорастания происходит значительное взаимопревращение аминокислот, обусловленное метаболическими событиями, требованиями транспортной системы и различиями между аминокислотным составом резервных белков по сравнению с новыми цитоплазматическими белками [3]. Поэтому трансаминирование, вероятно, участвует в начальном метаболизме свободных аминокислот. Показано, что существует несколько аминотрансфераз, которые используют широкий спектр амино- и кетокислот [4]. Среди них известны аспартат (АсАТ) и аланин аминотрансферазы (АлАТ).

Аланин аминотрансфераза (АлАТ, КФ 2.6.1.2) катализирует обратимую реакцию превращения аланина и 2-оксоглутарата в пируват и глутамат. Этот пиридоксальфосфат-зависимый фермент играет ключевую роль в метаболизме растений, связывая первичный углеродный обмен с синтезом аминокислот [5, 6].

Аспартат аминотрансфераза (АсАТ, КФ 2.6.1.1) катализирует обратимую реакцию трансаминирования между L-аспартатом и 2-оксоглутаратом с образованием оксалоацетата и L-глутамата [4, 7].

Ячмень (*Hordeum vulgare* L.) — важная зерновая, продовольственная и кормовая культура занимающая четвертое место в мировом производстве среди зерновых культур после кукурузы, риса и пшеницы, выращивается во всем мире, в самых разных условиях [8–10].

Аспартат- и аланин-аминотрансферазы играют важную роль в метаболизме прорастающего зерна ячменя, и их активность тесно связана с биохимическими изменениями, происходящими в процессе прорастания. В целом изучение динамики активности этих ферментов в прорастающем зерне является важным направлением исследований, позволяющим понять метаболические пути и механизмы регуляции, управляющие прорастанием зерна ячменя.

Материалы и методы исследования

Для исследования были отобраны два сорта ячменя хранящихся в генофонде НИИСХ Минсельхоза: «Даянатли» и «Бахарлы». Семена инкубировали на фильтровальной бумаге в чашках Петри при температуре 22 ± 3 °С. Семена ячменя гомогенизировали в растворе 1:4, содержащем 100 мМ, Трис-НСl (рН 7,8), 10 мМ MgCl₂, 1 мМ ЭДТА, 10 мМ 2-меркаптоэтанол и 1% поливинилпирролидона. Гомогенат центрифугировали при 12000 g в течение 10 мин. Надосадочную жидкость использовали для определения активности ферментов.

Активность ферментов определяли спектрофотометрически, по методике, Альфонсо и Брюггеману [11], с небольшими изменениями. Для определения активности аспартаминотрансферазы реакционная среда состояла из 100 мМ Трис-НСl (рН 7,8), 2 мМ ЭДТА, 2,5 мМ 2-оксоглутарата, 10 мкг/мл пиридоксальфосфата, 10 мМ ДТТ, 12 U/мл малатдегидрогеназы, 0,2 мМ НАДН. Реакцию начинали добавлением в среду 2,5 мМ L-аспартата. Для активности аланинаминотрансферазы малатдегидрогеназу заменяли

лактатдегидрогеназой и реакцию начинали добавлением в среду 10 мМ L-аланина [11]. Количество белка определяли по методу Брэдфорда [12].

Все эксперименты были выполнены в 3-х повторностях и погрешности определяли с использованием программы статистического анализа Student's t-test. Различия между средними значениями считались достоверными при значениях $P < 0,01, 0,005$.

Результаты и обсуждение

Активность аланинаминотрансферазы на 4-м часе прорастания у сорта Бахарлы составила $5,49 \text{ мкмоль} \times \text{мин}^{-1} \times \text{мг белок}^{-1}$. На 12-м часе активность фермента увеличилась в 1,3 раза по сравнению с 4 часом, а на 24-м часе — в 2,8 раза. Наибольшая активность фермента наблюдалась на 2 сутки ($18,21 \text{ мкмоль} \times \text{мин}^{-1} \times \text{мг белок}^{-1}$). Постепенное снижение активности фермента наблюдалось на 4 и 6 сутки (Рисунок 1).

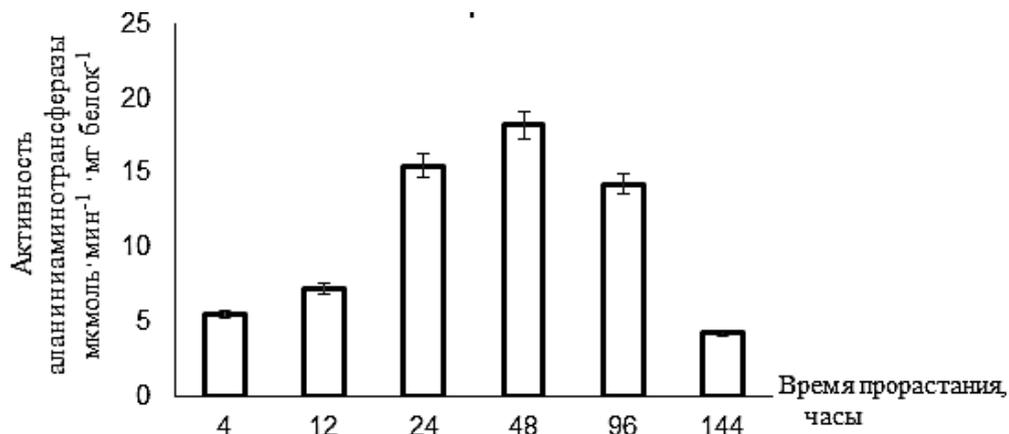


Рисунок 1. Динамика активности аланин аминотрансферазы у сорта ячменя Бахарлы в процессе прорастания семян

У сорта Даянатли активность фермента на 4-м часе прорастания составила $3,787 \text{ мкмоль} \times \text{мин}^{-1} \times \text{мг белок}^{-1}$. По сравнению с этим активность фермента была в 1,64 раза выше на 12-й час, в 5,2 раза выше на 24-й час и в 4,83 раза выше на 2-й день прорастания. На 4-е и 6-е сутки активность фермента составила 14,40 и 3,52 $\text{мкмоль} \times \text{мин}^{-1} \times \text{мг белок}^{-1}$ соответственно. Результаты показывают, что активность фермента аланинаминотрансферазы была выше у сорта Даянатли на 24-м часу (Рисунок 2).

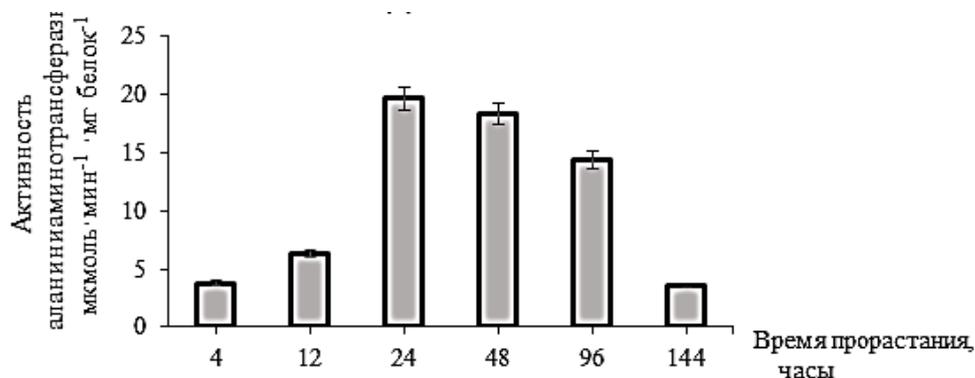


Рисунок 2. Динамика активности аланин аминотрансферазы у сорта ячменя Даянатли в процессе прорастания семян

Динамика изменения активности фермента АсАТ показала, что фермент проявлял более высокую активность у обоих сортов ячменя по сравнению с аланинаминотрансферазой.

Активность фермента у сорта Бахарлы на 4-м часе прорастания составила $15,92 \text{ мкмоль} \times \text{мин}^{-1} \times \text{мг белок}^{-1}$. Активность фермента была в 1,14 раза выше через 12 часов, чем через 4 часа, в 1,47 раза выше через 24 часа и в 1,39 раза выше через 48 часов. На 96-м и 144-м часу активность фермента составила $16,26 \text{ мкмоль} \times \text{мин}^{-1} \times \text{мг белок}^{-1}$ и $7,52 \text{ мкмоль} \times \text{мин}^{-1} \times \text{мг белок}^{-1}$ соответственно.

Активность фермента аспаргатаминотрансферазы составила $18,68 \text{ мкмоль} \times \text{мин}^{-1} \times \text{мг белок}^{-1}$ на 4-м часе прорастания у сорта Даянетли. На 12-м часе активность фермента была выше в 2,3, на 24-м часе — в 2,52, на 48-м часе — в 2,05, на 96-м часе — в 1,19 раза чем на 4-м часе. К концу исследуемого периода активность фермента начала постепенно снижаться ($13,52 \text{ мкмоль} \times \text{мин}^{-1} \times \text{мг белок}^{-1}$). На основании полученных результатов сравнение сортов Бахарлы и Даянатли показало, что оба фермента проявили более высокую активность у сорта Даянатли. Активность фермента аспаргатаминотрансферазы была выше у обоих сортов по сравнению с аланинаминотрансферазой (Рисунок 3, 4).

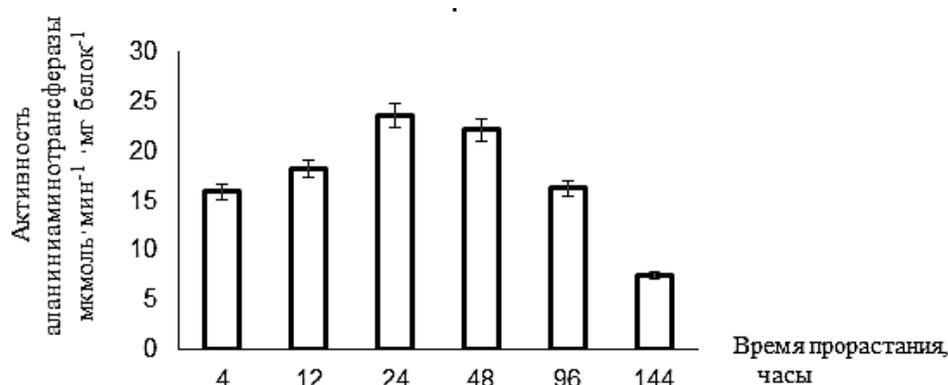


Рисунок 3. Динамика активности аспаргат аминотрансферазы у сорта ячменя Бахарлы в процессе прорастания семян

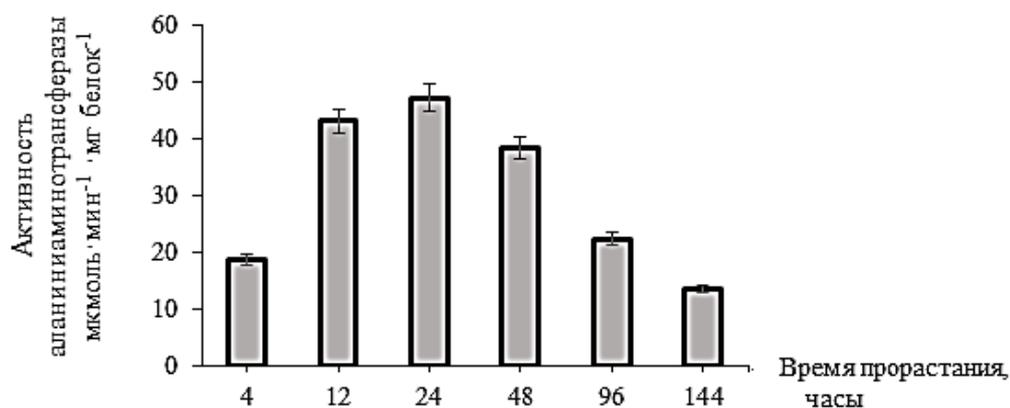


Рисунок 4. Динамика активности аспаргат аминотрансферазы у сорта ячменя Даянатли в процессе прорастания семян

В ряде исследований было показано, что аминокислоты могут служить альтернативным субстратом для производства энергии в прорастающих семенах [13–15]. Пулы свободных аминокислот накапливаются в сухих семенах для использования в первые часы после прорастания. Во время стратификации уровень большинства аминокислот снижается [16]. Во время прорастания зерна ячменя происходят различные физиологические и биохимические изменения, способствующие росту проростков. Эти изменения сопровождаются активацией ряда ферментов, в том числе АсАТ и АлАТ, которые участвуют во взаимопревращении аминокислот. В результате изучения ферментов АсАТ и АлАТ установлено, что активность

обоих ферментов в прорастающих зернах ячменя может изменяться в зависимости от различных факторов, таких как стадия прорастания, условия окружающей среды и генетические факторы. Активность обоих ферментов повышается на ранних стадиях прорастания, что указывает на их роль в метаболизме аминокислот для поддержания роста проростков.

Заключение

Согласно полученным результатам АсАТ и АлАТ являются важными ферментами, участвующими в аминокислотном обмене при прорастании зерна ячменя, играя решающую роль во взаимопревращении аминокислот и обеспечивая необходимые биохимические изменения для поддержания роста проростков.

Список литературы:

1. Joosen R. V. L., Arends D., Li Y., Willems L. A., Keurentjes J. J., Ligterink W., Hilhorst H. W. Identifying genotype-by-environment interactions in the metabolism of germinating Arabidopsis seeds using generalized genetical genomics // Plant physiology. 2013. V. 162. №2. P. 553-566. <https://doi.org/10.1104/pp.113.216176>
2. Rosental L., Nonogaki H., Fait A. Activation and regulation of primary metabolism during seed germination // Seed science research. 2014. V. 24. №1. P. 1-15. <https://doi.org/10.1017/S0960258513000391>
3. Lea P. J., Joy K. W. Amino acid interconversion in germinating seeds // Mobilization of reserves in germination. Boston, MA : Springer US, 1983. P. 77-109. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-1167-6_5
4. Isola M. C., Franzoni L. Changes of aspartate aminotransferase activity, its isoform pattern, and free amino acids content in peanut cotyledons during seed germination // Acta Physiologiae Plantarum. 2000. V. 22. P. 125-128. <https://doi.org/10.1007/s11738-000-0066-6>
5. Rocha M., Sodek L., Licausi F., Hameed M. W., Dornelas M. C., Van Dongen J. T. Analysis of alanine aminotransferase in various organs of soybean (*Glycine max*) and in dependence of different nitrogen fertilisers during hypoxic stress // Amino Acids. 2010. V. 39. P. 1043-1053. <https://doi.org/10.1007/s00726-010-0596-1>
6. Kendziorek M., Paszkowski A., Zagdańska B. Differential regulation of alanine aminotransferase homologues by abiotic stresses in wheat (*Triticum aestivum* L.) seedlings // Plant cell reports. 2012. V. 31. P. 1105-1117. <https://doi.org/10.1007/s00299-012-1231-2>
7. Schlüter U., Bräutigam A., Droz J. M., Schwender J., Weber A. P. The role of alanine and aspartate aminotransferases in C4 photosynthesis // Plant Biology. 2019. V. 21. P. 64-76. <https://doi.org/10.1111/plb.12904>
8. Newton A. C., Flavell A. J., George T. S., Leat P., Mullholland B., Ramsay L., Bingham I. J. Crops that feed the world 4. Barley: a resilient crop? Strengths and weaknesses in the context of food security // Food security. 2011. V. 3. P. 141-178. <https://doi.org/10.1007/s12571-011-0126-3>
9. Hein J. A., Sherrard M. E., Manfredi K. P., Abebe T. The fifth leaf and spike organs of barley (*Hordeum vulgare* L.) display different physiological and metabolic responses to drought stress // BMC plant biology. 2016. V. 16. P. 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12870-016-0922-1>
10. Dawson I. K., Russell J., Powell W., Steffenson B., Thomas W. T., Waugh R. Barley: a translational model for adaptation to climate change // New Phytologist. 2015. V. 206. №3. P. 913-931. <https://doi.org/10.1111/nph.13266>

11. Alfonso S. U., Brüggemann W. Photosynthetic responses of a C₃ and three C₄ species of the genus *Panicum* (sl) with different metabolic subtypes to drought stress // *Photosynthesis research*. 2012. V. 112. P. 175-191. <https://doi.org/10.1007/s11120-012-9763-4>
12. Bradford M. M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding // *Analytical biochemistry*. 1976. V. 72. №1-2. P. 248-254. [https://doi.org/10.1016/0003-2697\(76\)90527-3](https://doi.org/10.1016/0003-2697(76)90527-3)
13. Han M., Zhang C., Suglo P., Sun S., Wang M., Su T. L-Aspartate: An essential metabolite for plant growth and stress acclimation // *Molecules*. 2021. V. 26. №7. P. 1887. <https://doi.org/10.3390/molecules26071887>
14. Lehmann T., Ratajczak L. The pivotal role of glutamate dehydrogenase (GDH) in the mobilization of N and C from storage material to asparagine in germinating seeds of yellow lupine // *Journal of plant physiology*. 2008. V. 165. №2. P. 149-158. <https://doi.org/10.1016/j.jplph.2006.12.010>
15. Narsai R., Law S. R., Carrie C., Xu L., Whelan J. In-depth temporal transcriptome profiling reveals a crucial developmental switch with roles for RNA processing and organelle metabolism that are essential for germination in *Arabidopsis* // *Plant physiology*. 2011. V. 157. №3. P. 1342-1362. <https://doi.org/10.1104/pp.111.183129>
16. Baud S., Dubreucq B., Miquel M., Rochat C., Lepiniec L. Storage reserve accumulation in *Arabidopsis*: metabolic and developmental control of seed filling // *The Arabidopsis book/American Society of Plant Biologists*. 2008. V. 6. <https://doi.org/10.1199%2Ftab.0113>

References:

1. Joosen, R. V. L., Arends, D., Li, Y., Willems, L. A., Keurentjes, J. J., Ligterink, W., ... & Hilhorst, H. W. (2013). Identifying genotype-by-environment interactions in the metabolism of germinating *Arabidopsis* seeds using generalized genetical genomics. *Plant physiology*, 162(2), 553-566. <https://doi.org/10.1104/pp.113.216176>
2. Rosental, L., Nonogaki, H., & Fait, A. (2014). Activation and regulation of primary metabolism during seed germination. *Seed science research*, 24(1), 1-15. <https://doi.org/10.1017/S0960258513000391>
3. Lea, P. J., & Joy, K. W. (1983). Amino acid interconversion in germinating seeds. In *Mobilization of reserves in germination* (pp. 77-109). Boston, MA: Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-1167-6_5
4. Isola, M. C., & Franzoni, L. (2000). Changes of aspartate aminotransferase activity, its isoform pattern, and free amino acids content in peanut cotyledons during seed germination. *Acta Physiologiae Plantarum*, 22, 125-128. <https://doi.org/10.1007/s11738-000-0066-6>
5. Rocha, M., Sodek, L., Licausi, F., Hameed, M. W., Dornelas, M. C., & Van Dongen, J. T. (2010). Analysis of alanine aminotransferase in various organs of soybean (*Glycine max*) and in dependence of different nitrogen fertilisers during hypoxic stress. *Amino Acids*, 39, 1043-1053. <https://doi.org/10.1007/s00726-010-0596-1>
6. Kendziorek, M., Paszkowski, A., & Zagdańska, B. (2012). Differential regulation of alanine aminotransferase homologues by abiotic stresses in wheat (*Triticum aestivum* L.) seedlings. *Plant cell reports*, 31, 1105-1117. <https://doi.org/10.1007/s00299-012-1231-2>
7. Schlüter, U., Bräutigam, A., Droz, J. M., Schwender, J., & Weber, A. P. (2019). The role of alanine and aspartate aminotransferases in C₄ photosynthesis. *Plant Biology*, 21, 64-76. <https://doi.org/10.1111/plb.12904>
8. Newton, A. C., Flavell, A. J., George, T. S., Leat, P., Mullholland, B., Ramsay, L., ... & Bingham, I. J. (2011). Crops that feed the world 4. Barley: a resilient crop? Strengths and

weaknesses in the context of food security. *Food security*, 3, 141-178. <https://doi.org/10.1007/s12571-011-0126-3>

9. Hein, J. A., Sherrard, M. E., Manfredi, K. P., & Abebe, T. (2016). The fifth leaf and spike organs of barley (*Hordeum vulgare* L.) display different physiological and metabolic responses to drought stress. *BMC plant biology*, 16, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12870-016-0922-1>

10. Dawson, I. K., Russell, J., Powell, W., Steffenson, B., Thomas, W. T., & Waugh, R. (2015). Barley: a translational model for adaptation to climate change. *New Phytologist*, 206(3), 913-931. <https://doi.org/10.1111/nph.13266>

11. Alfonso, S. U., & Brüggemann, W. (2012). Photosynthetic responses of a C3 and three C4 species of the genus *Panicum* (sl) with different metabolic subtypes to drought stress. *Photosynthesis research*, 112, 175-191. <https://doi.org/10.1007/s11120-012-9763-4>

12. Bradford, M. M. (1976). A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Analytical biochemistry*, 72(1-2), 248-254. [https://doi.org/10.1016/0003-2697\(76\)90527-3](https://doi.org/10.1016/0003-2697(76)90527-3)

13. Han, M., Zhang, C., Suglo, P., Sun, S., Wang, M., & Su, T. (2021). L-Aspartate: An essential metabolite for plant growth and stress acclimation. *Molecules*, 26(7), 1887. <https://doi.org/10.3390/molecules26071887>

14. Lehmann, T., & Ratajczak, L. (2008). The pivotal role of glutamate dehydrogenase (GDH) in the mobilization of N and C from storage material to asparagine in germinating seeds of yellow lupine. *Journal of plant physiology*, 165(2), 149-158. <https://doi.org/10.1016/j.jplph.2006.12.010>

15. Narsai, R., Law, S. R., Carrie, C., Xu, L., & Whelan, J. (2011). In-depth temporal transcriptome profiling reveals a crucial developmental switch with roles for RNA processing and organelle metabolism that are essential for germination in *Arabidopsis*. *Plant physiology*, 157(3), 1342-1362. <https://doi.org/10.1104/pp.111.183129>

16. Baud, S., Dubreucq, B., Miquel, M., Rochat, C., & Lepiniec, L. (2008). Storage reserve accumulation in *Arabidopsis*: metabolic and developmental control of seed filling. *The Arabidopsis book/American Society of Plant Biologists*, 6. <https://doi.org/10.1199%2Ftab.0113>

Работа поступила
в редакцию 20.10.2023 г.

Принята к публикации
30.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Оруджова Т. Я., Мамедзаде Н. Г. Изменение динамики активности аспарат и аланинаминотрансфераз при прорастании семян ячменя (*Hordeum vulgare* L.) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 22-28. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/02>

Cite as (APA):

Oруджова, T., & Mammadzade, N. (2023). Changes in the Dynamics of Aspartate and Alanine Aminotransferase Activity During Germination of *Hordeum vulgare* L. Seeds. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 22-28. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/02>

УДК 582.675.1
AGRIS F40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/03>

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯДОВИТЫХ ВИДОВ РОДА *Ranunculus* L. ВО ФЛОРЕ НАХИЧЕВАНИ

©Сафарова Ф. А., канд. биол. наук, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, seferova05@gmail.com

BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF POISONOUS SPECIES OF THE *Ranunculus* L. GENUS IN THE FLORA OF NAKHCHIVAN

©Safarova F., Ph.D., Nakhchivan State University,
Nakhchivan, Azerbaijan, seferova05@gmail.com

Аннотация. Исследованы однолетние и многолетние травянистые растения, относящиеся к роду *Ranunculus* L. семейства Ranunculaceae. Установлено, что 103 из 2000 видов семейства распространены в Азербайджане и многие из них ядовиты. В таксономическом спектре флоры Нахичевани выявлено 55 видов, принадлежащих к 14 родам семейства Ranunculaceae. В результате исследований выявлены токсичные соединения у 47 видов, принадлежащих к 11 родам. *Ranunculus* L., широко распространен на пастбищах и лугах и представлен 33 видами и 15 видами, из них 13 — являются ядовитыми растениями пастбищ. Важно обследование территории распространения видов *Ranunculus* L., особенно ядовитых видов, и улучшение качества пастбищ.

Abstract. Annual and perennial herbaceous plants belonging to the *Ranunculus* L. genus of the Ranunculaceae family were studied. It has been established that 103 out of 2000 species of the family are common in Azerbaijan and many of them are poisonous. In the taxonomic spectrum of the Nakhchivan flora, 55 species belonging to 14 genera of the Ranunculaceae family were identified. As a result of the research, toxic compounds were identified in 47 species belonging to 11 genera. *Ranunculus* L. is widespread in pastures and meadows and is represented by 33 species and 15 species, of which 13 are poisonous pasture plants. It is important to survey the distribution area of *Ranunculus* L. species, especially poisonous species, and improve the quality of pastures.

Ключевые слова: лютиковые, лютик, ядовитые растения, алкалоиды.

Keywords: Ranunculaceae, *Ranunculus*, poisonous plants, alkaloids.

Климат и рельеф Нахичевани уникален. Резкий континентальный климат, высокая солнечная радиация и низкая влажность положительно повлияли на содержание биологически активных веществ в растениях. Нахичевань отличается от других регионов Азербайджана разнообразием растений и содержанием химических соединений в видах. Эта особенность растений широко используется в медицине. Но в некоторых случаях химические соединения растений являются ядовитыми для людей и животных [11–13].

Материал и методология исследования

Материал исследования — виды растений, относящиеся к роду *Ranunculus* L. семейства Ranunculaceae. В качестве основных участков были выбраны: Хазинадаре, Демирлидаг и

Арачыгдаг в Джульфинском районе, Гамигая и Капычыгдаг в Ордубадском районе, от субальпийского пояса до альпийского пояса, а также лесные заросли Батабатского леса в Шахбузском районе.

При разработке карт зон распространения рода *Ranunculus* L. во флоре Нахичевани использовались гербарные образцы, хранящиеся и лично собранные в гербарных фондах Нахичеванского государственного университета, Института ботаники Национальной академии наук Азербайджана, Института биоресурсов Нахичеванского филиала Национальной академии наук Азербайджана и публикации по флоре Азербайджана [7, 8, 13].

Уточнение систематических таксонов проводилось по Международному кодексу ботанической номенклатуры и С. К. Черепанов [14, 15].

Использованы данные и работы систематиков Азербайджана, Нахичевани [1–6].

Экспериментальная часть

Род *Ranunculus* L. относится к семейству Ranunculaceae порядка Ranunculales и представляет собой однолетнее и многолетнее травянистое растение. Растения семейства Лютиковые занимают важное положение среди высших растений благодаря своему научному, эстетическому, промышленному и медицинскому значению. На земле из 2000 видов семейства Ranunculaceae — 103 вида распространены в Азербайджане и растут преимущественно в северных регионах. В работе Н. М. Исмаилова «Алкалоидоносные растения Азербайджанской ССР» указано, что в Нахичевани в это семейство входит 47 видов. Отмечено, что у 16 из этих видов обнаружены токсичные вещества [7].

В таксономическом спектре флоры Нахичевани выявлено 55 видов, входящих в 14 родов семейства Ranunculaceae [4].

В результате проведенных исследований было установлено, что токсичные соединения имеются у 49 видов 11 родов [3, 6].

Наибольшее количество видов рода *Ranunculus* L. представлен 33 видами в Азербайджане и 14 видами в Нахичевани. 12 из них являются ядовитыми растениями пастбищ.

По результатам анализа выявлены: *Ranunculus repens* L. (лютик ползучий), *R. caucasicus* M. Bieb. (лютик кавказский), *R. oreophilus* M. Bieb. = *R. breyninus* Crantz (лютик горный). Все виды лютиков имеют много алкалоидов в плодах в момент плодоношения, однако выяснено, что остальные части содержат сравнительно небольшое количество алкалоидов [9].

Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosch = *Ranunculus trichophyllum* subsp. *trichophyllum* Chaix (шелковник волосистолыственный, или водяной лютик) [4].

Ranunculus sceleratus L., *R. dissectus* M. Bieb., *R. repens* L., *R. meyerianus* Rupr. = *Ranunculus polyanthemos* subsp. *meyerianus* (Rupr.) Elenevsky et Derv.-Sokol., *R. oreophilus* M. Bieb. = *R. breyninus* Crantz, *R. grandiflorus* L., *R. brachylobus* Boiss. et Hohen., *R. strigillosus* Boiss. et A. Huet, *R. aucheri* Boiss. = *R. elbrusensis* var. *aucheri* (Boiss.) Parsa, *R. illyricus* L. = *R. meridionalis* Grossh., *R. oxyspermus* Willd., *R. arvensis* L. являются основными ядовитыми растениями пастбищ и лугов, наносящими вред сельскохозяйственным животным.

Виды лютика ядовиты только при высокой влажности на пастбищах. Из-за доминирующего положения в травяном покрове могут вызывать отравления, а иногда и гибель скота [10]. Ранней весной *Ranunculus sceleratus* L. зацветает и покрывает луг желтым цветом (Рисунок 1).



Рисунок 1. *Ranunculus sceleratus* L. на сенокосе села Арафса Джульфинского района формация, в которой он доминант

Ranunculus caucasicus Vieb. (лютик кавказский) — высота 10–20 см, стебель с небольшим количеством цветков и жесткими волосками. Листья мягко-волосистые, перисто-3-х раздельные, сегменты черешковые. Сегменты его 2-члениковые, верхние 3-члениковые, овально-члениковые, с острыми зубцами. Обычен в лесах и горных лугах среднегорного альпийского пояса. Он принадлежал к кавказскому географическому типу ареала и распространен по всей территории Азербайджана.

Ranunculus brachylobus Boiss. et Hohen. (лютик коротколопастной) — стебель 15–40 см высотой, голый, листья прикорневые — трехраздельные, яйцевидные или продолговатые, тупозубчатые, сегментированные к середине или основанию. Стеблевые листья 1–2- и 3-члениковые. Соцветие обычно состоит из нескольких цветков. Распространен на горных лугах субальпийского и альпийского пояса. Это мезофит. Передняя Азия относится к горному географическому типу территорий. Распространен в горных районах Большого Кавказа, Малого Кавказа и Нахичевани.

Ranunculus meyerianus Rupr. (лютик Мейера) — стебель высотой 30–60 см, с жесткими желтыми волосками, листья вокруг корня длинночерешковые, пальцевидные, 3-члениковые, средних сегментов 3, боковых 2-члениковые, верхние стеблевые листья почти сидячие, 3-члениковые. Распространен в кустарниковых районах среднегорного пояса. Мезофит. Голарктический географический тип ареала. Распространен в горных районах Большого Кавказа, Самур-Девачи, Малого Кавказа, Ленкорани и Нахичевани.

Ranunculus dissectus M. Bieb. (*R. dissectus* subsp. *szowitsianus* (Boiss.) Elenevsky et Derv.-Sokol. = *R. szowitsianus* Boiss., *R. dissectus* subsp. *napellifolius* P. H. Davis = *R. napellifolius* DC.) (раздельный лютик) — стебель высотой 30 см, с шелковистыми волосками, листья длинночерешковые, 3-раздельные, все сегменты линейно-расчлененные, верхушка 3-члениковый с тупой лопастью, верхние листья сидячие 3-члениковые. На стебле 1–3 цветка. Это мезофит, относящийся к малоазийскому ареалу. Распространен на лугах альпийского пояса Малого Кавказа и Нахичевани [3].

Высота *Ranunculus arvensis* L. — 10–40 см, стебель ветвистый, нижние листья продолговато-яйцевидные, основание клиновидное, трехраздельное, трехраздельное, остальные до основания трехраздельные, сегменты клиновидно-ланцетные, верхние 2–3-зубчатые или 2–3, разделенные на линейные доли. Нектар светло-желтый. Обычен на лугах

среднего горного пояса. Это мезофит. Относится к средиземноморско-иранско-туранскому географическому типу ареалов. Оно распространилось по всему Азербайджану.

Ranunculus grandiflorus L. (лютик крупноцветковый) — 20–40 см высотой, стебель ветвистый, с густыми белыми волосками, листья вокруг корня имеют 3 глубоких сегмента, ромбические сегменты, средний сегмент имеет два и более глубоких сегмента, боковые — один, они сегментированные и зубчатые. Стеблевые листья глубоко-3- или трехлопастные, узко-сегментированные. Нектар золотисто-желтый. Обычен в лесах и на лугах среднегорного и субальпийского пояса. Мезофит. Распространен на Большом Кавказе, Малом Кавказе, Ленкорани и Нахичевани.

Ranunculus illyricus L. = *R. meridionalis* Grossh. (лютик иллирийский) имеет серебристые волоски. Стебель вверху разветвленный, имеет 2–5 цветков. Нижние листья длинночерешковые, с 3 или 4–5 листовыми пластинками, почти пальцевидными и разделенными на линейные сегменты неодинаковой ширины. Верхние листья сидячие, 2–3-раздельные. Цветки крупные, золотисто-желтые. Обычен на лугах и травянистых склонах среднегорья. Мезоксерофит. Восточноевропейский тип. Распространен в Алазани-Айричае, Малом Кавказе, Нахичевани.

Ranunculus sceleratus L. (лютик ядовитый) имеет разветвленные и бороздчатые стебли. Нижние листья длинночерешковые, пальцевидные с 3(5) разделами, средние и верхние — трехраздельные, линейно-лопастные, самые верхние — сидячие. Цветки маленькие. Обычен на влажных лугах среднегорного пояса. Это мезофит. Относится к голарктическому географическому типу ареала. Распространен на территории Самур-Девачи, Кура-Араксинской низменности, Ленкорани, Диабара и Нахичевани.

Ranunculus aucheri Boiss. = *R. elbrusensis* var. *aucheri* (Boiss.) Parsa (лютик аушери) — высота 10–30 см, стебель с раздвоенными ветвями с белыми и седыми волосками, цветков мало. Листья вокруг стебля опоясывающиеся, пальцевидные, трехраздельные, сегменты черешковые, двух- или трехраздельные, зубчатые. Стеблевые листья трехлопастные, линейно-тупо-сегментированные. Цветки желтые. Обычен на сухих травянистых склонах среднего горного пояса. Ксерофит. относится к североиранскому типу географической зоны. Распространяется в Диабаре и Нахичевани.

Ranunculus oreophilus M. Vieb. = *R. breyninus* Crantz (лютик горный) высотой 10–30 см. Листья волосистые или голые, прикорневые листья заметно 5-гранные, в основании сердцевидные, пальцевидные 3(5)-члениковые, сегменты клиновидно-продолговатые или ланцетные, острозубчатые. Стеблевые листья 1–3- и 3-лопастные. Распространен на горных лугах субальпийского и альпийского пояса. Это мезофит. Относится к малоазийско-кавказскому географическому типу ареала. Распространен на Большом Кавказе, Малом Кавказе и в Нахичевани.

Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosch = *Ranunculus trichophyllum* subsp. *trichophyllum* Chaix (шелковник волосистый) — водный вид. Встречается в озерах Батабат и Узуноба в Нахичевани. Это многолетняя трава. Растение внесено в Красную книгу Нахичеванской АР [2, 5]. (Рисунок 2). Это многолетняя трава. Ствол длинный, тонкий и голый. Листья черешковые, светло-зеленого цвета, тонкие, длиной 3–4 см, трехлопастные, опушенные. Цветонос равен листу или немного длиннее. Цветки диаметром 8–10 (12) мм. Лепестки яйцевидные, белые, почти в два раза длиннее чашелистиков. Тычинок 9–13. Цветет и дает семена в апреле-июле. Размножение происходит семенами. Может использоваться в парковых прудах и аквариумах. Гидрофит. Голарктический. Поскольку на территориях он встречается лишь в небольших количествах в водной среде, он внесен в Красную книгу Нахичеванской АР со статусом Lower Risk — LR (b — Near Threatened — NT) [3].



Рисунок 2. *Batrachium trichophyllum* (Chaix) Bosch (шелковник волосолистный)

Ranunculus strigillosus Boiss. & Huet (лютик щетинковый), высотой 10–20 см, жестко опушенный. Нижние листья продолговато-эллиптические, черешковые, с острыми зубцами вблизи верхушки, верхние — линейные. Листья соцветия свернуты вниз. Цветки желтые. Распространен на влажных лугах субальпийского и альпийского пояса. Мезофит. Иранский горной тип. Распространен в Нахичевани.

Растение *Ranunculus repens* L. (лютик ползучий) — высота стебля 15-60 см. Растение голое. Листья вокруг стебля перисто-трехраздельные, все сегменты черешковые, трехраздельные. Цветки ярко-желтые. Обычен в водных опушках среднего горного пояса. Мезофит. Голарктический тип. Он распространен по всему Азербайджану.

Ranunculus oxyspermus Willd. (лютик остроплодный) — высота 30–60 см, ствол бороздчатый, особенно в нижней части с отложенными вниз жесткими волосками. Листья яйцевидно-клиновидные, до основания сегментированные на удлиненные ланцетные доли. Цветки желтые. Распространен во влажных районах среднего и высокогорного пояса. Мезофит. Иранский тип. Распространяется в Нахичевани.

Выводы

1. Изучены однолетние и многолетние травянистые растения род *Ranunculus* L., семейства Ranunculaceae. Из 2000 видов семейства, распространенных в мире, 103 — распространены в Азербайджане.

2. В таксономическом спектре флоры Нахичевани выявлено 55 видов, принадлежащих к 14 родам семейства Лютиковых. Установлено, что токсичные соединения имеются у 47 видов 11 родов.

3. Род *Ranunculus* L., широко распространенный на пастбищах и лугах Нахичевани и представлен 33 видами в Азербайджане и 15 видами в автономной республике, из них 13 являются ядовитыми растениями пастбищ.

4. Данные виды имеют большое практическое значение. Важно улучшение качества пастбищ и лугов. Экологические и биологические особенности многих видов позволяют использовать ее в медицине.

Список литературы:

1. Səfərova F.A. Ranunculaceae Adans fəsiləsinin zəhərli növləri.- Kəpənəklər Naxçıvan MR-in Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir // Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi əsərləri. 2012. №1. səh. 42-48.
2. Səfərova F.A. Ranunculaceae Adans fəsiləsinin zəhərli növləri.- Naxçıvan MR florasında kəpənəklər geniş yayılmışdır // Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi əsərləri. 2010. №2. səh. 49-53.
3. Səfərova F. A. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının zəhərli və zərərli bitkilərinin xüsusiyyətləri // Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi əsərləri. 2008. № 3(23). S. 50-53.
4. Talıbov T. X., İbrahimov A. S., İbrahimov A. M. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri. Naxçıvan: Əcəmi, 2021. 426 s.
5. Talıbov T. X., İbrahimov A. S. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Flora Qırmızı Kitabı. T. II. Naxçıvan: Əcəmi, 2010. 677 s.
6. Talıbov T. X., Səfərova F. A. Naxçıvan Muxtar Respublikasının zəhərli bitkiləri. Naxçıvan: Əcəmi, 2017. 232 s.
7. Бейдеман И. Н. Методика фенологических наблюдений в геоботанических исследованиях. М.-Л.: АН СССР, 1954. 128 с.
8. Бейдеман И. Н. Методы изучения фенологии растений и растительная информация. Новосибирск: Наука, 1979. 155 с.
9. Исмаилов Н. М. Алкалоидоносные растения Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1975. 199 с.
10. Абрамова Л. И. Конспект флоры Кавказа. СПб., 2006. 465 с.
11. Сафарова Ф. А. Факторы, влияющие на динамику развития ядовитых растений Нахчыванской автономной республики // Международный технико-экономический журнал. 2012. №1. С. 124.
12. Талыбов Т. Г., Сафарова Ф. А., Ибрагимов А. Ш. Ядовитые растения зимних пастбищ Нахичеванской автономной республики и меры борьбы с ними // Diversity, characterization and utilization of plant genetic resources for enhanced resilience to climate change: International Conference. Baku, 2011. P. 204-207.
13. Флора Азербайджана. Баку: Из-во АН Азерб. ССР, 1950-1961. Т. 1-8.
14. Черепанов С. К. Сосудистые растения СССР. Л.: Наука, 1981. 509 с.
15. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб: Мир и семья-95, 1995. 990 с.

References:

1. Safarova, F. A. (2012). Yadovitye vidy semeistva Ranunculaceae Adans.- Lyutikovykh vnesen v Krasnyu knigu Nakhichevanskoi AR. *Nauchnye trudy Nakhichevanskogo gosudarstvennogo universiteta*, (1), 42-48. (in Azerbaijani).
2. Safarova, F. A. (2010). Yadovitye vidy semeistva Ranunculaceae Adans.- Lyutikovykh rasprostranen vo flore Nakhichevanskoi AR. *Nauchnye trudy Nakhichevanskogo gosudarstvennogo universiteta*, (2), 49-53. (in Azerbaijani).
3. Safarova, F. A. (2008). Kharakteristika yadovitykh i vrednykh rastenii flory Nakhichevanskoi Avtonomnoi Respubliki. *Nauchnye trudy Nakhichevanskogo gosudarstvennogo universiteta*, (3(23)), 50-53. (in Azerbaijani).
4. Talybov, T. Kh., Ibragimov, A. S., & Ibragimov, A. M. (2021). Taksonomicheskii spektr Flory Nakhchivanskoi Avtonomnoi Respubliki. *Nakhichevan'*. (in Azerbaijani).

5. Talybov, T. Kh., & Ibragimov, A. S. (2010). Krasnaya kniga Flory Nakhichevanskoï Avtonomnoi Respubliki. Nakhichevan'. (in Azerbaijani).
6. Talybov, T. Kh., & Safarova, F. A. (2017). Yadovitye rasteniya Nakhichevanskoï Avtonomnoi Respubliki. Nakhichevan'. (in Azerbaijani).
7. Beideman, I. N. (1954). Metodika fenologicheskikh nablyudenii v geobotanicheskikh issledovaniyakh. Moscow. (in Russian).
8. Beideman, I. N. (1979). Metody izucheniya fenologii rastenii i rastitel'naya informatsiya. Novosibirsk. (in Russian).
9. Ismailov, N. M. (1975). Alkaloidonosnye rasteniya Azerbaidzhanskoï SSR. Baku. (in Russian).
10. Abramova, L. I. (2006). Konspekt flory Kavkaza. St. Petersburg. (in Russian).
11. Safarova, F. A. (2012). Faktory, vliyayushchie na dinamiku razvitiya yadovitykh rastenii Nakhchivanskoï avtonomnoi respubliki. *Mezhdunarodnyi tekhniko-ekonomicheskii zhurnal*, (1), 124. (in Russian).
12. Talybov, T. G., Safarova, F. A., & Ibragimov, A. Sh. (2011). Yadovitye rasteniya zimnikh pastbishch Nakhichevanskoï avtonomnoi respubliki i mery bor'by s nimi. In *Diversity, characterization and utilization of plant genetic resources for enhanced resilience to climate change: International Conference, Baku*, 204-207. (in Russian).
13. Flora Azerbaidzhana (1950-1961). Baku. (in Russian).
14. Cherepanov, S. K. (1981). Sosudistye rasteniya SSSR. Leningrad. (in Russian).
15. Cherepanov, S. K. (1995). Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). St. Petersburg. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 11.10.2023 г.

Принята к публикации
18.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Сафарова Ф. А. Биологическая характеристика ядовитых видов рода *Ranunculus* L. во флоре Нахичевани // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 29-35. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/03>

Cite as (APA):

Safarova, F. (2023). Biological Characteristics of Poisonous Species of the *Ranunculus* L. Genus in the Flora of Nakhchivan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 29-35. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/03>

UDC 582.998.3:581.165
AGRIS F40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/04

STUDY OF SPECIES OF *Campanula* L. SUBGENUS FOUND IN KARABAKH AND ZANGEZUR FLORA

©*Akbarova A.*, Institute of Botany, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, *asya1992.akbarova@mail.ru*

©*Salimov R.*, Ph.D., Institute of Botany, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВ ПОДРОДА *Campanula* L., НАЙДЕННЫХ ВО ФЛОРЕ КАРАБАХА И ЗАНГЕЗУРА

©*Акперова А. Э.*, Институт ботаники при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, Баку, Азербайджан, *asya1992.akbarova@mail.ru*

©*Салимов Р. А.*, канд. биол. наук, Институт ботаники при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, Баку, Азербайджан

Abstract. Karabakh and Zangezur are the south-eastern end of the Lesser Caucasus, and they are distinguished by their climate and landscape diversity with a rich in vegetation. Analysis of literature and herbarium specimens collected in this region is an invaluable source for a comprehensive assessment of the state of the ecosystems of Karabakh and Zangezur over the past 30 years. This is the purpose of the study of the genus *Campanula* which is widespread in the northern hemisphere and is of special importance for the flora of the Caucasus. According to literature, 110 species of this genus are found in the Caucasus, and 46 — in Azerbaijan. The history of the study of the genus, its geographical distribution, as well as the taxa found in the flora of Karabakh and Zangezur were compared, and the herbarium data stored in the БАК were analyzed. It was found that the subgenus *Campanula* L., which is the richest of the subgenus in terms of the number of species of the genus, includes 11 sections. And 18 taxa belonging to 7 sections are found in the flora of Azerbaijan, 11 taxa of which are found in the flora of Karabakh and Zangezur. During the examination of herbarium specimens of the genus *Campanula* L. stored in the БАК, it was found that 20 herbarium specimens belonging to 5 species were collected from Karabakh region.

Аннотация. Карабах и Зангезур, отличающиеся разнообразием климата и ландшафта и являющиеся юго-восточной оконечностью Малого Кавказа, богаты растительностью. Анализ литературы и гербарных образцов, собранной в этом регионе, является бесценным источником для всесторонней оценки состояния экосистем Карабаха и Зангезура за последние 30 лет. Это и является целью изучения рода *Campanula*, широко распространенного в северном полушарии и имеющего особое значение для флоры Кавказа. Согласно литературным данным, 110 видов этого рода встречаются на Кавказе, а 46 — в Азербайджане. Проведено сравнение истории изучения рода, его географического распространения, а также таксонов, обнаруженных во флоре Карабаха и Зангезура, и проанализированы гербарные данные, хранящиеся в гербарном фонде БАК. Было установлено, что подрод *Campanula* L., являющийся самым богатым по числу видов рода, включает в себе 11 секций, из которых во флоре Азербайджана встречаются 18 таксонов, относящихся к 7 секциям. 11 таксонов из 18 обнаружены во флоре Карабаха и Зангезура. Вместе с тем, при осмотре гербарных образцов подрода *Campanula* в гербарном фонде (БАК)

Института ботаники выявлен 21 гербарный экземпляр, принадлежащий к 5 видам, собранным в Карабахской зоне.

Keywords: *Campanula*, herbarium, Lesser Caucasus, species.

Ключевые слова: колокольчик, гербарий, Малый Кавказ, виды.

Campanula L. (Bellflower) is the largest genus of the Campanulaceae family which comprises more than 400 species (<https://kurl.ru/yScie>). Representatives of the genus are perennial, rarely annual herbs that can be found in various habitats, including subalpine and alpine belts of mountains, forests, meadows, partly deserts and steppes. The genus *Campanula* is widespread mainly in the northern hemisphere, and this genus is of special importance for the flora of the Caucasus. So, many endemic species of the genus are found here. According to literature data, 110 species of the genus are found in the Caucasus and 46 in Azerbaijan [3]. In “Synopsis of the flora of the Caucasus” [12] authors noted that *Campanula* genus includes 11 subgenera and among these subgenus *Campanula* L. is the richest in the number of species. From 18 taxa of this subgenus which indicated for the flora of Azerbaijan 11 taxa are found in the flora of Karabakh and Zangezur [13].

According to the botanical-geographical division of Azerbaijan, the territories of Karabakh and Eastern Zangezur mainly cover the central and southern part of the Lesser Caucasus. It is bordered by Armenia by covering the borders of the administrative regions of Lachin, Gubadli and Zangilan from the southwest, the Murovdagh ridge from the northwest, Injachay from the north, the Karabakh plain from the northeast, the Mil plain from the east, the Karabakh ridge from the west; from the south it extends to the state border with Iran with the territories included in Jabrayil, Zangilan and Fuzuli administrative regions according to its geographical position.

It is covering the borders of the administrative regions of Azerbaijan (Lachin, Gubadli and Zangilan from the southwest) which borders with Armenia, the Murovdag ridge (from the northwest), Injachay (from the north), the Karabakh plain (from the northeast), the Mil plain (from the east), the Karabakh ridge (from the west); from the south it extends to the state border with Iran with territories that are geographically included in the Jabrayil, Zangilan and Fuzuli administrative regions of Azerbaijan.

Western Zangezur, which is a part of the ancient historical Zangezur district of Azerbaijan, covers Gafan (at present Sunik province or marzi), Gorus (at present Sunik province or marzi), Garakilsa (at present Sunik province or Sisian included in marzin), Mehri (at present Sunik province or Megri included in marzin) administrative regions of Armenia and it borders with Azerbaijan by covering the borders of Zangezur ridge (from the west) and southwest (Ordubad, Julfa and Shahbuz districts of Nakhchivan MR), Kalbajar (from the northeast), Lachin, Gubadli (from the east) and Zangilan (from the southeast) administrative regions and from the south it borders with Iran, extending to the Araz River (Figure 1).

The study of the flora of Karabakh and Zangezur is closely related to various expeditions to the region for the purpose of studying the flora and nature of the Caucasus in general. According to the herbarium specimens collected from the territory of Karabakh and Zangezur stored in different collections and also literature data it is clear that the first botanist to visit this region was A. I. Shovic (1829), later R. F. Hohenacker, F. A. Buze, G. I. Radde, Y. S. Medvedev, V. I. Lipsky, A. A. Lomakin, B. B. Grinevechki and others has traveled [2].

Plant samples collected by G. I. Radde in 1890 and by A. A. Lomakin in 1895 mainly belongs to Zangezur, Shusha and Khojavand, and a relatively small number belongs to Jabrayil region and Nakhchivan. Q. I. Radde also visited some mountains around Goycha Lake [9].



Figure 1. The map of Karabakh and Zangezur territories

Plant samples collected from these areas: *Symphyandra armena* (Steven) A. DC. — in Shusha and Zangezur cliffs (by Lomakin and Radde); *Symphyandra zangezura* Lipsky — mainly in the upper forest zone in the southern part of Zangezur (for example Khustup mountain) (by Lomakin); *Campanula sibirica* L. — on the rocks in Shusha, Ballica, Gorus, Zabukh, etc. (by Lomakin and Radde); *Campanula latifolia* L. — Kharar village in the forest (by Lomakin); *Campanula rapunculoides* L. — in Ustupi village (by Radde); *Campanula bononiensis* L. — in Kharar, Shurnukhu and Bichenak villages, in the forest (by Lomakin); *Campanula glomerata* L. — in Shusha (by Lomakin); *Campanula bayerniana* Rupr. — among the stones (by Lomakin) in Parichingil [9].

After 1917, in addition to floristic studies also geobotanical studies were carried out to study the vegetation of forests and grasslands in Karabakh and Zangezur. During the study of mountain xerophytes of the southern part of the Lesser Caucasus 899 species included in this group were recorded during the expeditions organized to: in 1928-1929 along the southern and western shores of Lake Goycha by T. Heydeman, O. M. Zedelmeyer, N. I. Kuznesov, A. A. Grossheim and others, in 1930, Karabakh (Shusha), in 1931, the highlands of Kalbajar, as well as Lachin mountains (up to the village of Minkend), in 1935 to Khojavand region, Ziyarat mountain and surrounding peaks. 10 species of these, belonged to the Campanulaceae family. These species were found on rocks and grouped as *Campanuletum* and *Symphyandretum* phytocenosis [8].

Plant samples were collected during an expedition organized to the western slope of the Zangezur range, as well as its southern and high-mountainous part (between Kapticic mountain in the north and Shikhyurdu mountains in the south) in 1933. Scientists Y. Isayev, Ch. Gurvich, N. L. Antonov, A. Grossheim participated in the collection and determination of these samples. Among these samples also were plant species belonging to the *Campanula* L. genus and they were grouped as follows: on rocks in subalpine zone (3-4 km to north-east from Urmus) — *Symphyandra*

zangezura Lipsky (in rock crevices, stony — rocky slopes); *S. armena* (Steven) A. DC. (Urmus — Mazra, in rock cracks); also, *S. zangezura* Lipsky and *Campanula glomerata* L. in semi-open phytocenoses in Thymeto-Festucetum and Tragacanth astragal phytocenosis [7].

In the IV volume of “Flora of the Caucasus” it was mentioned that 15 species of the subgenus *Campanula* are distributed in the Caucasus and 8 in Zangezur [6].

In multivolume of “Flora of the USSR” 150 species of the *Campanula* genus and 7 species of the *Symphyandra* genus was studied by A. Fyodorov. 18 of them belonging to the *Campanula* subgenus and 3 species of the *Symphyandra* A. DC. genus was noted to be distributed in Karabakh and Zangezur [4].

The taxonomy of the *Campanula* L. species found in Azerbaijan flora was studied by A. Fyodorov in the multivolume “Flora of Azerbaijan” [3].

He gave description and distribution of 19 species of *Campanula* subgenus in Volume VIII. It is mentioned that 16 species distributed in Karabakh and Zangezur belong to the *Campanula* subgenus, and 3 species belong to the *Symphyandra* A. DC. genus [3].

Later the *Campanula* L. genus was not taxonomically revised as an independent genus but was studied floristic and geobotanically in the vegetation composition of the determined area [14, 15].

In June 1985, A. D. Mikheev described a new species of *Campanula* L. from the broadleaf forest on the right bank of the Tartar River in northern Karabakh — *Campanula karabaghensis* Mikheev [10].

Caucasian species of the genus *Campanula* L. have been studied by many researchers But, Azerbaijani bellflower species have not been studied from a morpho-systematic point of view. Only A. Nasirova investigated *Campanula* species distributed in Nakhchivan [11].

Since 2018, studies have been started in order to clarify the phylogenetic relationships and to carry out a systematic review of species belonging to the *Campanula* L. subgenus found in the flora of Azerbaijan. There are given the analysis of data (history of the study of genus, geographical distribution, including herbarium specimens in the BAK herbarium fund, etc.) and morphological descriptions of species of *Campanula* L. subgenus distributed in the flora of Karabakh and Zangezur [14, 15].

Materials and Methods

In this study, various floras [3, 4, 6, 8] and other literary materials [9, 11, 13] were analyzed from taxonomic and nomenclature points of view (Table 1).

Table 1

CLASSIFICATION OF *CAMPANULA* L. SUBGENUS DISTRIBUTED IN KARABAKH AND ZANGEZUR FLORA

<i>Flora of Caucasus</i> [6]	<i>Flora of USSR</i> [4]	<i>Flora of Azerbaijan</i> [3]	<i>Flora of Armenia</i> [2]	<i>Synopsis of the flora of the Caucasus</i> [1]
	<i>Campanula</i> L. <i>Medium</i> DC.			
	<i>Involucratae</i> (Fom.) Fed.		<i>Involucratae</i> (Fomin.) Char.	<i>Involucratae</i> (Fomin.) Charadze
<i>C. glomerata</i> v. <i>cervicarioides</i> A. DC.	<i>C. glomerata</i> L.		<i>C. glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	<i>C. glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> <i>C. glomerata</i> subsp. <i>oblongifolia</i> (K. Koch.) Fed.

<i>Flora of Caucasus</i> [6]	<i>Flora of USSR</i> [4]	<i>Flora of Azerbaijan</i> [3]	<i>Flora of Armenia</i> [2]	<i>Synopsis of the flora of the Caucasus</i> [1]
	<i>C. oblongifolia</i> (C. Koch) Charadze	<i>C. oblongifolia</i> (K. Koch.) Charadze	<i>C. glomerata</i> subsp. <i>oblongifolia</i> (K. Koch.) Fed.	<i>C. glomerata</i> subsp. <i>caucasica</i> (Trautv.) Ogan.
	<i>C. trautvetteri</i> Grossh.	<i>C. trautvetteri</i> A. Grossh.	<i>C. glomerata</i> subsp. <i>caucasica</i> (Trautv.) Ogan.	
	<i>Eucodon</i> (A. DC.) Fed.		<i>Campanula</i>	<i>Campanula</i>
<i>C. latifolia</i> L.	<i>C. latifolia</i> L.	<i>C. latifolia</i> L.	<i>C. latifolia</i> L.	<i>C. latifolia</i> L.
	<i>C. bononiensis</i> L.	<i>C. bononiensis</i> L.	<i>C. bononiensis</i> L.	<i>C. bononiensis</i> L.
<i>C. rapunculoides</i> L.	<i>C. rapunculoides</i> L.	<i>C. rapunculoides</i> L.		<i>C. rapunculoides</i> L.
	<i>C. grossheimii</i> Charadze	<i>C. grossheimii</i> Charadze		
	<i>Triloculares</i> Boiss.			
			<i>Sibiricae</i> (Fomin.) Char	<i>Sibiricae</i> (Fomin) Charadze
	<i>C. caucasica</i> M. B.	<i>C. caucasica</i> M. B.		<i>C. caucasica</i> Bieb.
	<i>C. sibirica</i> L.		<i>C. sibirica</i> L.	<i>C. sibirica</i> subsp. <i>hohenackeri</i> (Fisch. & Mey.) Damboldt
<i>C. hohenackeri</i> Fisch. & Mey.	<i>C. hohenackeri</i> Fisch. et Mey.	<i>C. hohenackeri</i> Fisch. & Mey.		
	<i>C.</i> <i>schelkownikowii</i> Grossh.	<i>C. schelkownikowii</i> Grossh.		
	<i>Cordifoliae</i> (Fom.) Fed.		<i>Cordifolia</i> (Fomin.) Char.	<i>Cordifolia</i> (Fomin.) Char.
	<i>C. alliariifolia</i> Willd.	<i>C. alliariifolia</i> Willd.	<i>C. alliariifolia</i> Willd.	<i>C. alliariifolia</i> Willd.
	<i>C. sclerotricha</i> Boiss.	<i>C. sclerotricha</i> Boiss.		
	<i>Oreocodon</i> Fed.		<i>Oreocodon</i> (Fed.) Ogan.	<i>Oreocodon</i> (Fed.) Ogan.
	<i>C. radula</i> Fisch.	<i>C. radula</i> Fisch. ex Fenzl.	<i>C. coriacea</i> P. H. Davis	<i>C. coriacea</i> P. H. Davis
	<i>Symphyandriformes</i> (Fom.) Fed.		<i>Symphyandriformes</i> (Fomin.) Char.	<i>Symphyandriformes</i> (Fomin) Charadze
<i>C. bayerniana</i> Rupr.	<i>C. bayerniana</i> Rupr.	<i>C. bayerniana</i> Rupr.	<i>C. bayerniana</i> Rupr.	<i>C. bayerniana</i> Rupr.
	<i>C. choziatowskyi</i> Fom.	<i>C. choziatowskyi</i> Fom.		
	<i>C. takhtadzhiani</i> Fed.	<i>C. takhtadzhianii</i> Fed.		
	<i>C. elegantissima</i> Grossh.	<i>C. elegantissima</i> A. Grossh.		
	<i>Symphyandra</i> A.	<i>Symphyandra</i> A.		

<i>Flora of Caucasus</i> [6]	<i>Flora of USSR</i> [4]	<i>Flora of Azerbaijan</i> [3]	<i>Flora of Armenia</i> [2]	<i>Synopsis of the flora of the Caucasus</i> [1]
	DC.	DC.		
	<i>Otocalyx</i> A. DC.			
	<i>S. armena</i> (Stev.) A. DC.	<i>S. armena</i> (Stev.) A. DC.	<i>C. armena</i> Steven.	<i>C. armena</i> Steven.
	<i>S. daralaghezica</i> Grossh.	<i>S. daralaghezica</i> A. Grossh.		
	<i>Parageranion</i> Fed.			
<i>S. zangezura</i> Lipsky	<i>S. zangezura</i> Lipsky	<i>S. zangezura</i> Lipsky	<i>C. zangezura</i> (Lipsky) Kolak & Serdyuk.	<i>C. zangezura</i> (Lipsky) Kolak & Serdyuk.

As a result of the comparative analysis of the taxonomic composition of the *Campanula* subgenus found in the flora of two neighboring areas, Jaccard's similarity index was determined [7] and dendrogram of cluster analysis was drawn by UPGMA method (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic mean) [8].

1:1300000 scale thematic map of the studied area was prepared using ArcGIS 10.8 software (Figure 1). Also, the herbarium specimens of the *Campanula* L. genus stored in the BAK herbarium fund [1] of the Institute of Botany and digitized in the virtual herbarium database [5] were revised. Among the herbarium specimens stored in the herbarium fund, specimens belonging to the subgenus *Campanula* species collected from Karabakh and Zangezur territories were analyzed, the area where they were collected, the date of collection, as well as the researchers who collected and identified them, etc. listed in the form of a table (Table 2).

Because those areas were occupied for a long time, no expedition was organized there, and no new herbarium specimens were collected (<https://kurl.ru/yScie>).

Table 2

HERBARIUM SPECIMENS COLLECTED FROM KARABAKH AND ZANGEZUR

<i>Species</i>	<i>Determiner</i>	<i>Collector</i>	<i>Date</i>	<i>Distribution</i>	<i>Region</i>
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	C. Gurvitsh	C. Gurvitsh	14.06.1936	Karabakh, opp. Schuscha, in declivibus graminosis	Shusha
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	A. A. Grossheim	A. Chadarin	22.08.1932	Karabakh, distr. Gadрут, pr. Chuzabirt, in pratis subalpinis	Khojavand
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	A. A. Grossheim	Y. Isaev	13.08.1936	Kurdistan, distr. Lachin, prope p. Sarysh Sogly, in lapidosis	Lachin
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	C. Gurvitsh	C. Gurvitsh	08.08.1934	Kalbajar, ad thermas Isti su, inter p. Shurotan et trajectum Shurotan, in lapidosis	Kalbajar
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	T. Heideman	M. Ragimov, T. Heideman	28.06.1937	Karabach, Vank dizak, pr. Pag. Dommi. Ad rupes	Khojavand
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	Y. Isaev	Y. Isaev	10.06.1935	distr. Dzhebrail, prope p. Dolanlar, inm - te Kyzyl - kaja - dag, 1850 m. In	Jabrayil

Species	Determiner	Collector	Date	Distribution	Region
				fissuris rupium	
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	I. Karjagin	I. Karjagin	24.06.1933	Karabach, meridionalis pr. p. Zamzur (V. Varvan). In lapidosis ca 1400 mt	Khojavand
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	T. Heideman	T. Heideman Y. Isaev	24.07.1931	Kurdistan, in monte Kilossa?, ad rupes	Kalbajar
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	A.A. Grossheim	Y. Isaev	09.08.1936	distr. Latshin, prope p. Kara - keshish, in fissuris rupium	Lachin
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	T. Heideman	T. Heideman	20.08.1935	distr. Vank dizak, prope p. Dommi, in silva	Khojavand
<i>C. armena</i> Stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC.)	T. Heideman	T. Heideman	27.08.1935	distr. Vank dizak, in monte Ziarat	Khojavand
<i>C. armena</i> stev. (<i>Symphyandra armena</i> DC)	A. A. Grossheim	A. Kolakovsky	21.06.1929	Karabakh, prope oppidum Shusha	Shusha
<i>C. bayerniana</i> Rupr.	T. Heideman	T. Heideman Y. Isaev	15.08.1931	Kalbajar, p. Lacum Alagel	Kalbajar
<i>C. bononiensis</i> L.	T. Heideman	T. Heideman	10.08.1935	Vank Dizak, prope p. Gadrut. In horto	Khojavand
<i>C. glomerata</i> L.	T. Heideman	T. Heideman Y. Isaev	08.08.1931	Kurdistan, in declivitate fl. Isti - su. In pratis subalpinis	Kalbajar
<i>C. latifolia</i> L.	T. Heideman	T. Heideman. M. Ragimov	28.06.1937	Karabach. distr. Vank Dizak. pr. pag. Dommi. in silva	Kalbajar
<i>C. latifolia</i> L.	Ts. Gurvich	Ts. Gurvich	30.07.1934	Kəlbəcər. Aşağı Isti su. otlu yamaclarda	Kalbajar
<i>C. rapunculoides</i> L.	C. Gurvitsh	C. Gurvitsh	21.07.1934	Kalbajar, ad thermas Isti su, inf.in lapidosis herbosis	Kalbajar
<i>C. rapunculoides</i> L.	I. Karjagin	I. Karjagin, A. Chadarin	24.06.1932	Qarabağ, Vank Dizak. Sur və Tax Kəndləri arasında Daşlı yamaclarda	Khojavand
<i>C. rapunculoides</i> L.	Y. Isayev	Y. Isayev	18.06.1935	Jabrail, prope p. Dolanlar. In arvis derelictis	Jabrayil

Results and Discussions

As a result of analysis of literature materials, floras and synopses about the *Campanula* L. genus, as well as revision of herbarium specimens stored in the BAK herbarium fund and digitized in the virtual herbarium databases, taxonomic analysis based on nomenclature changes made as a result of research conducted in recent decades, to the taxa of the subgenus *Campanula* found in the flora of Karabakh and Zangezur belongs: *Campanula latifolia* L., *Campanula rapunculoides* L., *Campanula bononiensis* L., *Campanula caucasica* M. Bieb., *Campanula armena* Steven, *Campanula zangezura* (Lipsky) Kolak. & Serdyuk., *Campanula bayerniana* Rupr., *Campanula coriacea* P. H. Davis., *Campanula glomerata* L., *Campanula glomerata* subsp. *caucasica* (Trautv.) Ogan., *Campanula glomerata* subsp. *oblongifolia* (C. Koch.) Fed., *Campanula sibirica* subsp. *hohenackeri* (Fisch. et C. A. Mey.) Damboldt.

It was determined that 11 taxa, including 8 species and 3 subspecies, are distributed in each of the territories of Karabakh and Zangezur, and were analyzed their similarities with representatives of the *Campanula* subgenus found in flora of Nakhchivan in Table 3.

Table 3

COMPARISON OF THE SUBGENUS *CAMPANULA* FOUND IN THE FLORA
 OF NAKHCHIVAN, KARABAKH AND ZANGEZUR

Name of taxa	Nakhchivan	Western Zangezour	Eastern Zangezour	Karabakh
<i>Campanula glomerata</i>	+	+	+	+
subsp. <i>oblongifolia</i>			+	+
subsp. <i>caucasica</i>		+	+	+
<i>Campanula latifolia</i>	+	+	+	+
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	+	+	+
<i>Campanula bononiensis</i>	+	+	+	+
<i>Campanula sclerotricha</i>	+			
<i>Campanula armena</i>	+	+	+	+
<i>Campanula zangezura</i>	+	+		
<i>Campanula bayerniana</i>	+	+	+	+
<i>Campanula coriacea</i>	+	+		
<i>Campanula caucasica</i>			+	+
<i>Campanula sibirica</i> subsp. <i>hohenackeri</i>		+	+	+
<i>Campanula alliariifolia</i>			+	
<i>Campanula karabaghensis</i>				+

The taxonomic composition of the *Campanula* subgenus found in flora of Karabakh and Zangezour was comparatively analyzed using Jaccard's similarity coefficient. The results of the preliminary studies showed that 6 species (*C. glomerata* L., *C. latifolia* L., *C. rapunculoides* L., *C. bononiensis* L., *C. armena* Stev., *C. bayerniana* Rupr.) belonging to this genus are common for a flora of Nakhchivan, western and eastern Zangezour and Karabakh. This is approximately 40% of the total number of species distributed in these territories. In order to compare the similarity of *Campanula* L. species distributed in these territories, a similarity index was determined using the Jaccard similarity coefficient method (Figure 2).

During the examination of the herbarium materials stored in the Herbarium Fund (BAK) of the Institute of Botany of the Ministry of Science and Education of Azerbaijan Republic among the herbarium specimens of the species *C. armena* Steven (= *Symphyantra armena* (Steven) A. DC.), *C. bayerniana* Rupr., *C. bononiensis* L., *C. glomerata* L., *C. rapunculoides* L., *C. latifolia* L. were also found herbarium specimens collected from Karabakh and Eastern Zangezour territories. Materials belonging to the *C. armena* Steven species were collected from Khojavand, Kalbajar, Jabrayil, Lachin, Shusha regions, only one herbarium specimen belonging to *C. bayerniana* Rupr. were collected from Kalbajar region, herbarium specimens of *C. bononiensis* L. were collected from Kalbajar and Khojavand districts, one herbarium specimen of *C. glomerata* L. species were collected from Kalbajar district, herbarium materials of *C. rapunculoides* L. species from Khojavand, Kalbajar, Jabrayil districts and herbarium specimens belonging to *C. latifolia* L. were collected from Khojavand and Kalbajar regions. Scientists such as T. Heydeman, A. Grossheim, Y. Isayev, M. Rahimov, J. Gurvich, A. Kolakovskiy, A. Khadarin played a great role in the collection and identification of these materials (especially T. Heydeman). The visits of these scientists to the Karabakh region coincided with the years 1929-1937.

During the revision of the herbarium materials stored in the Herbarium fund of the Botanical Institute of MSE AR (BAK), it was determined that herbarium materials of the following species were collected from the territory of Karabakh and East Zangezour:

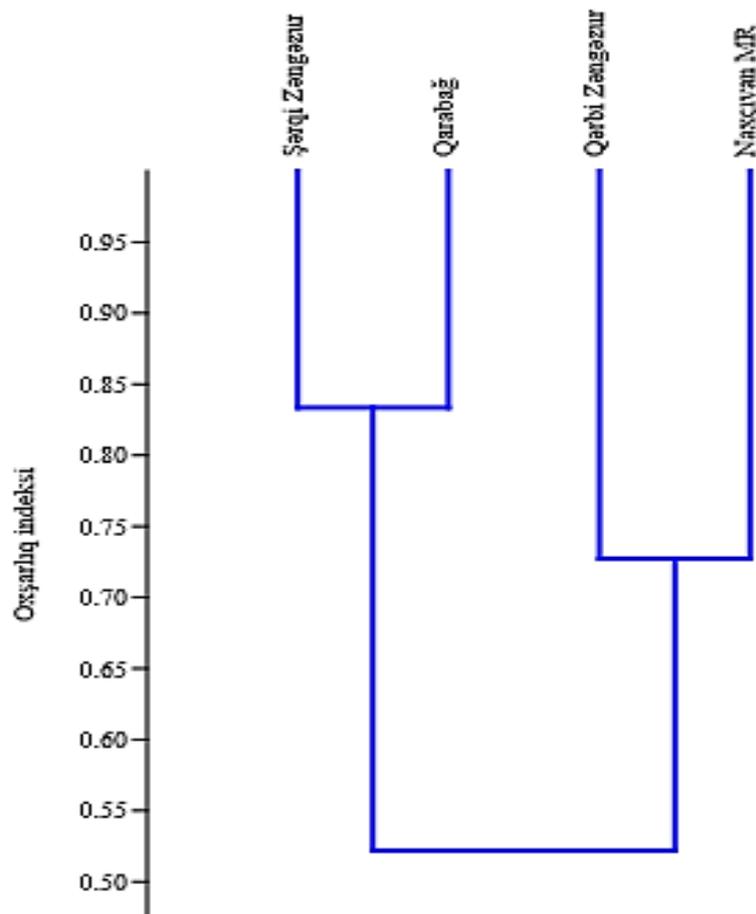


Figure 2. Dendrogram of cluster analysis using the UPGMA method and Jaccard similarity index of data on the taxonomic composition of the subgenus *Campanula* found in flora of Karabakh and Zangezur

C. armena Steven, in Mem. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 3:256. 1812 — Armenian bellflower [3].

Homotypic synonym: *Symphyandra armena* (Steven) A. DC.

Heterotypic synonym: *Symphyandra daralaghezica* Grossh.

A perennial densely covered, sometimes almost bare plant. The rhizome is branched, grayish brown, from the upper part, wrapped with rather long, dry and grayish remnants of dead leaves and stalks of old stems. Stems are erect or decumbent, slender, creeping, branched from the top or middle, with single-flowered branches or 3-5-flowered shield-shaped branches, which in turn sometimes form a paniculate inflorescence.

The leaves are large and toothed, 2-4 cm in diameter; the lower leaves are long-stalked, heart-shaped - egg-shaped, the upper leaves are almost sessile and shortened. Flowers 2 cm. long, has a thin flower stalk. The teeth of the hairy grayish calyx are triangular, sharp, 4 times smaller than the corolla; Calyx appendages are very short and sharp. The corolla is white, velvety, bell-shaped, with short segments, the column is straight, the seeds are brown, elongated, sharp. Flowering: VI-VIII months, fruiting: (VII) VIII-IX months [3].

C. bayerniana Rupr., in Bull. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg — Bayern bellflower [3].

Heterotypic synonyms: *Campanula choziatowskyi* Fomin, *Campanula elegantissima* Grossh., *Campanula takhtadzhanii* Fed., *Campanula bayerniana* subsp. *choziatowskyi* (Fomin) Ogan.

A perennial, almost completely bare plant. The rhizome forms small, branched grasses. The stems are thin (1 mm. thick), bent, have a few flowers, height 15-20 cm. The leaves are leathery, long-stalked around the root and in the vegetative shoots, kidney-shaped or ovoid-heart-shaped, 1-2

(2.5) cm in diameter, and have large, uneven hook-shaped curved teeth, and curly hairs on the edges. Stem leaves are few in number, ovoid — round or round, with large teeth and short petioles. The length of the flowers is 1.5-2 cm. The teeth of the calyx are triangular, long, sharpened, and have curly hairs on the edges. Calyx appendages are very short, and the stem has a round or conical base. The corolla is narrowly bell-shaped, blue, naked outside, bearded inside and 4-5 times longer than the calyx. The enlarged parts of the stamens are usually bearded inside. The column is not visible. Flowering and fruiting: VI-VII months.

C. bononiensis L., Sp. Pl.: 165. 1753 — Bolons bellflower [3].

Heterotypic synonym: *Campanula obliquifolia* Ten.

Perennial plant, the root is more or less dense. The stem is erect, up to 70 cm high, bumpy, with more or less soft covering, simple or lightly branched. The leaves are egg-shaped, sharpened, jagged on both sides, usually gray below (because of the cover), saw-toothed, with sharp teeth, dark green above. The leaves around the root are petiolate, the stem leaves are sessile, and the upper leaves embrace the stem. Flowers are small, 2-2.5 cm. long, bent, with a very short flower stalk, numerous and collected in a spike-like cluster. Sometimes the inflorescence is slightly branched. The calyx is naked or with a blunt-stubby cover, almost round, blackish, the teeth of the calyx are sharp, more or less bent, blunt-stubbed, narrow triangular-lanceolate and several times shorter than the corolla. The corolla is funnel-shaped, blue-purple, bare from below, bearded from the inside. Stamens are pubescent from the base and hairy. The column is equal to the length of corolla, slightly hairy at the beginning, with 3 stigmas. The capsule is bent, balloon-shaped, small. Flowering: VI-VII (VIII); fruiting: VII-VIII months.

C. rapunculoides L., Sp. Pl.: 165. 1753 — creeping bellflower [3].

Heterotypic synonyms: *Campanula cordifolia* K. Koch, *Campanula foliosa* Galushko, *Campanula grossheimii* Kharadze, *Campanula neglecta* Besser, *Campanula trachelioides* M. Bieb., *Campanula rapunculoides* subsp. *cordifolia* (K. Koch) Damboldt.

It is a perennial plant. The root is dense, branched, sometimes with long aerial roots. Stem 30-100 cm. high, simple, straight, slightly ribbed, glabrous or usually covered with stiff and short hairs. Leaves around the root and lower stem leaves long-stalked, cordate-ovate or oblong-cordate-ovate; leaves located in the middle of the blunt stem, blunt-based, and those located in the upper part are lanceolate, sessile and unevenly sharp teeth. Inflorescence is long, brush-shaped, one-sided. Flowers about 2-2.5 cm. in length, short-stalked, bent, blue-purple, solitary. The calyx is inverted conical, hairy, and has linear-lanceolate bent teeth, much smaller than the corolla. There are no calyx appendages. The corolla is funnel-shaped or bell-shaped, slightly ciliated on the edges and divided into egg-shaped sharp slices up to 1/3. The column sometimes protrudes slightly above the corolla. The capsule opens from the base. Flowering: VI-VIII months, fruiting: VII-IX months.

C. glomerata L., s. I., Sp. Pl.: 166. 1753 — clustered bellflower [4].

Synonyms: *Campanula cervicarioides* Schult., *Campanula elliptica* Schult., *Campanula oblongifolioides* Galushko, *Campanula speciosa* Hornem., *Campanula symphytifolia* (Albov) Kolak., *Campanula trautvetteri* Fed., *Campanula glomerata* subsp. *caucasica* (Trautv.) Ogan., *Campanula glomerata* subsp. *cervicarioides* (Schult.) Arcang., *Campanula glomerata* subsp. *elliptica* (Kit. ex Schult.) Kirschl., *Campanula glomerata* subsp. *hispida* (Witasek) Hayek, *Campanula glomerata* subsp. *oblongifolia* (K. Koch) Fed., (www.emplantbase.org).

A perennial plant has a dense, woody root. The stem is erect, from 20 cm to 1.3 m in height. Basal leaves are long-stalked, ovate-lanceolate or ovate, 6-15 × 2-7 cm, heart-shaped at the base, toothed at the edges and the apex is sharpened. The base of the stem leaves is elliptic, narrowly egg-shaped, 4-10 × 0.7-4 cm., rounded or wedge-shaped or truncated at the base, the edges are toothed, the apex is sharpened. The lower leaves are long-stalked, the upper ones are sessile, narrow and

small. Flowers are sessile, clustered in a panicle, sometimes with additional, simple sessile panicles located in the axils of the lower and middle leaves. The central flower that blooms first is small. The parts of the calyx are square or linear-triangular. The corolla is purple, blue-purple or blue (rarely white), tubular-bell-shaped, 1.5-2.5 cm. The capsule is hemispherical or obovate-conical, about 4.5 mm. The seeds are oblong, compressed, 1-1.5 mm in size. Flowering: VII-VIII-IX months, Fruiting: IX-X months.

C. latifolia L., Sp. Pl.: 165. 1753 — Giant bellflower [3].

Heterotypic synonym: *Campanula megrelica* Manden. et Kuth.

A perennial plant. The root is fibrous, milky and juicy. Stem straight, simple, glabrous or sparsely hairy, height is 1 m. or more. Leaves are bare, sometimes blunt, 7-12 cm in length, 3 cm. in width, it is light in color from the lower part, the edges of the leaf are unevenly double-serrated. Leaves around the stem are ovate-oblong, with long teeth compared to the leaves of the stem; lower stem leaves short-stalked, ovate, acuminate; upper leaves are sessile, relatively narrow and almost completely marginate. The flowers are large, pedunculate, located singly in axils of upper leaves; erect, narrow, forms spike inflorescence. The calyx is completely naked, pear-shaped, large, blackish, with long, sharpened teeth, usually serrated at the edges; noticeably shorter than the large corolla (up to 6 cm long). The corolla is blue, or sometimes almost white, funnel-shaped, with long soft hairs inside. Stamens widened at the base, bearded; the column is slightly shorter than the corolla, with 3 (sometimes 2) stigmas. The capsule is egg-shaped and opens with 3 holes. The seeds are egg-shaped, light yellow in color. Flowering: VI-VII months, Fruiting: VII-VIII months.

Taking into account that most of the collected herbarium specimens belong to the years 1931-1937, it is appropriate to re-collect new herbarium specimens from those areas and it is necessary to study them. Also, the nomenclature changes made as a result of the research conducted in the last decades show that it is important to revise both taxonomically and molecularly the species of the *Campanula* L. subgenus of the *Campanula* L. genus found in the flora of Azerbaijan. For this reason, within the framework of our ongoing research in the near future, it is planned to organize expeditions to the administrative regions included in the Karabakh and Eastern Zangezur and to study of their flora.

References:

1. Akperova, A. E., & Salimov, R. A. (2018). Predvaritel'naya reviziya gerbarnykh obraztsov podroda *Campanula* L. (Campanulaceae Juss.) Gerbariya Instituta Botaniki Azerbaidzhana (VAK). In *Sistematicheskie i floristicheskie issledovaniya Severnoi Evrazii. Materialy II mezhdunarodnoi konferentsii: k 90-letiyu so dnya rozhdeniya professora A.G. Elenevskogo. Moskovskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet, Moscow*, 20-24. (in Russian).
2. Elenevskii, A. G. (1965). Flora Zangezura i nekotorye voprosy istorii Flory Zakavkaz'ya. (in Russian). Avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoi stepeni kandidata biologicheskikh nauk, Moscow.
3. Fedorov, A. A. (1961). Rod *Campanula* L. Flora Azerbaidzhana, Baku. (in Russian).
4. Fedorov, A. A. (1957). Rod *Campanula* L. Flora SSSR. Moscow. (in Russian).
5. GBIF.org. (2021). GBIF Home Page: Available from: <https://www.gbif.org>
6. Grossgeim, A. A. (1934). Flora Kavkaza. Baku. (in Russian).
7. Geideman, T. S. (1940). Nagornye kserofity yuzhnoi chasti Malogo Kavkaza. Baku. IX. (in Russian).
8. Karyagin, I. I. (1952). Flora Apsherona. Baku. (in Russian).
9. Lomakin, A. A. (1898) Materialy dlya Flory Karabakha. Tiflis. (in Russian).

10. Mikheev, A. D. (2010). Novyi vid iz roda *Campanula* iz severnogo Karabakha. *Botanicheskii zhurnal*, 95(11), 1623. (in Russian).
11. Nasirova, A. (2016). Kolokol'chiki vo flore Nakhchyvanskoï Avtonomnoi Respubliki: Rasteniya, vklyuchennye v razdel, ikh rol' v fitotsenozakh i sposoby effektivnogo ispol'zovaniya: avtoreferat dissertatsii. Nakhchivan. (in Azerbaijani).
12. Silakadze, N., Kilian, N., Korotkova, N., Mosulishvili, M., & Borsch, T. (2019). Multiple evolutionary origins of high mountain bellflowers with solitary flowers and calyx scales render a core Caucasian clade of the Scapiflorae group (Campanulaceae). *Systematics and biodiversity*, 17(7), 690-711. <https://doi.org/10.1080/14772000.2019.1679273>
13. Gel'tman, D. V., & Shvanova, V. V. (2011). Mezhdunarodnaya konferentsiya "Izuchenie flory Kavkaza" (Pyatigorsk, 27 sentyabrya-1 oktyabrya 2010 g.). *Botanicheskii zhurnal*, 96(12), 1660-1664. (in Russian).
14. Shul'kina, T. I. (1983). Biomorfologicheskii analiz semeistvo Campanulaceae Juss., avtoreferat. Leningrad. (in Russian).
15. Viktorov, V. P. (2006). Taksonomiya i izmenchivost' roda *Campanula* L. (Campanulaceae) Rossii i sopredel'nykh stran, avtoreferat, Saratov. (in Russian).

Список литературы:

1. Акперова А. Э., Салимов Р. А. Предварительная ревизия гербарных образцов подрода *Campanula* L. (*Campanulaceae* Juss.) Гербария Института Ботаники Азербайджана (ВАК) // Систематические и флористические исследования Северной Евразии. Материалы II международной конференции. Москва, 2018. С. 20-24.
2. Еленевский А. Г. Флора Зангезура и некоторые вопросы истории флоры Закавказья: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук, М., 1965.
3. Федоров А. А. Род *Campanula* L. // Флора Азербайджана. Баку, 1961. Т. 8. С. 126.
4. Федоров А. А. Род *Campanula* L. // Флора СССР. М., 1957. Т. XXIV. С. 133.
5. GBIF.org. (2021) GBIF Home Page. <https://www.gbif.org>
6. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. Баку, 1934. Т. IV. С. 61.
7. Гейдеман Т. С. Нагорные ксерофиты южной части Малого Кавказа // Труды Ботанического Института. 1940. Т. IX. С. 197.
8. Карягин И. И. Флора Апшерона. Баку, 1952. 440 с.
9. Ломакин А. А. Материалы для флоры Карабаха, Тифлис: Типография К. П. Козловского, 1898. С. 57.
10. Михеев А. Д. Новый вид из рода *Campanula* из северного Карабаха // Ботанический журнал. 2010. Т. 95. №11. С. 1623.
11. Nəsirova Ə. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında Campanulaceae Juss. Fəsiləsinə daxil olan bitkilər, onların fitosenozlarda rolu və səmərəli istifadə yolları. B.ü.f.d. elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın avtoreferatı, Naxçıvan. 2016.
12. Silakadze N., Kilian N., Korotkova N., Mosulishvili M., Borsch T. Multiple evolutionary origins of high mountain bellflowers with solitary flowers and calyx scales render a core Caucasian clade of the Scapiflorae group (Campanulaceae) // Systematics and biodiversity. 2019. V. 17. №7. P. 690-711. <https://doi.org/10.1080/14772000.2019.1679273>
13. Гельтман Д. В., Шванова В. В. Международная конференция "Изучение флоры Кавказа" (Пятигорск, 27 сентября-1 октября 2010 г.) // Ботанический журнал. 2011. Т. 96. №12. С. 1660-1664.
14. Шулькина Т. И. Биоморфологический анализ семейства *Campanulaceae* Juss., автореферат дисс. д-ра биол. наук. Л., 1983.

15. Викторов В. П. Таксономия и изменчивость рода *Campanula* L. (*Campanulaceae*) России и сопредельных стран: Автореф. дисс. д-р биол. наук. Саратов, 2006.

Работа поступила
в редакцию 12.10.2023 г.

Принята к публикации
20.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Akbarova A., Salimov R. Study of Species of *Campanula* L. Subgenus Found in Karabakh and Zangezur Flora // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 36-48. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/04>

Cite as (APA):

Akbarova, A., & Salimov, R. (2023). Study of Species of *Campanula* L. Subgenus Found in Karabakh and Zangezur Flora. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 36-48. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/04>

UDC 582.711.16
AGRIS F70

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/05

CHOROLOGICAL ANALYSIS OF SPECIES OF *Sedum* L. GENUS DISTRIBUTED IN THE LESSER CAUCASUS

©Akbarova Ch., Baku State University,
Baku, Azerbaijan, cicekekberova59@gmail.com

ХОРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВИДОВ РОДА *Sedum* L., РАСПРОСТРАНЕННЫХ НА МАЛОМ КАВКАЗЕ

©Акбарова Ч., Бакинский государственный университет,
г. Баку, Азербайджан, cicekekberova59@gmail.com

Abstract. The *Sedum* L. genus is represented by 22 species in the Azerbaijan flora. According to the system of N. N. Portenier, 14 species distributed in the Lesser Caucasus were chorologically analyzed and their geographical elements were determined.

Аннотация. Род *Sedum* L. во флоре Азербайджана представлен 22 видами. По системе Н. Н. Портенье, проведен хорологический анализ 14 видов, распространенных на Малом Кавказе, и определены их географические элементы.

Keywords: geographical element, *Sedum*, chorological analysis.

Ключевые слова: географический элемент, очиток, хорологический анализ.

Conservation of biodiversity is one of the most important problems of our time. As we know, the plant world is important in human life. There are many important plants in the flora of Azerbaijan. Among them, ornamental plants occupy a special place. Thus, ornamental plants are of particular importance in the design of gardens and parks and pleasing people's tastes. One of such plants is the species of the genus *Sedum* L. Species of the genus are distributed mainly in the middle and subalpine zone on rocky places, rock outcrops, and gravel areas. The beauty of their appearance allows them to be used in landscape design. The genus was developed by I. I. Karyagin in the flora of Azerbaijan [4, 8].

60 years have passed since this study, there is a need to re-examine the systematics, bioecological characteristics and taxonomy of the genus. As a result of the conducted research, the basis for the study of geographical elements was created [1, 2, 6].

In terms of floristic richness, the territory of our Republic occupies a special place, and here Iran-Turan, the Mediterranean Sea, the Caucasus are very similar to each other in terms of the similarity of climatic characteristics. Azerbaijan is made up of 4 provinces (Atropatan, Caucasus, Hirkan and Turan) located in two floristic regions where the elements of the Mediterranean Sea and Iran-Turan meet. Of these, the Caucasus, consisting of 5 (Guba, Pre-Caspian, Gobustan, Shamakhi, Lesser Caucasus), Atropatene — 2 (Nakhchivan, Diabar) Hirkan — 1 (Talysh), Turan — 2 (Eastern Caucasus, Absheron) botanical-geographical regions are considered to be ancient ones which are constantly developing, and having a larger range [1, 3, 4].

The research showed that, 1 species (*Sedum acre* L.) are distributed only in the Lesser Caucasus, 2 species (*Sedum hirsutum* All., *S. pentapetalum* Boriss.) everywhere in Azerbaijan,

6 species (*Sedum pilosum* M. Bieb., *Sedum oppositifolium* (Ledeb.) Raym.-Hamet, *S. gracile* C. A. Mey., *S. pallidum* M. Bieb., *S. annuum* L., *S. subulatum* (C.A. Mey.) Boiss.) in Gobustan, Lesser Caucasus, Nakhchivan, Diabar, Lank. area, 1 species (*Sedum stoloniferum* S.G. Gmel.) in Gobustan, Lesser Caucasus, Lankaran, 1 species (*Sedum tenellum* M. Bieb.) in Gobustan, Lesser Caucasus, Nakhchivan, 1 species (*Sedum album* L.) in Lesser Caucasus, Nakhchivan, 1 species (*Sedum sempervivoides* Fisch. ex M. Bieb.) in Nakhchivan, Lesser Caucasus, Lankaran areas [3, 4].

We have conducted chorological analysis of the species of the genus *Sedum* L. with different geographical ranges and determined their geographical elements based on N. N. Portnier's system [5, 7, 9, 10].

Research Results and Discussion

Widespread species

1. Circumboreal element.

The natural range of most of the species included in this element covers more of the Old and New world.

Sedum album L. It is widespread in 1000-1800 m height, middle and upper mountain belt, stony and rocky places.

Boreal species

2. Caucasus-European Element.

Its natural range includes the Caucasian-European sub-region of the Circumboreal region. The species distributed here are not distributed in other provinces.

Sedum acre L. It is found in 1300 m height, in the middle mountain belt, on sandy gravelly dry slopes.

3. Caucasian element. These species are Boreal species. It includes not only elements of Caucasian flora, but also plants of nearby provinces. Especially the Euxin province, the Main Caucasus Mountain range, the Eucaucasus, real endemics.

Sedum gracile C.A. Mey. — found scattered on gravel slopes and rocks in the upper forests of the Alpine and subalpine zone at an altitude of 1200-2500 m. Hemicryptophyte.

S. oppositifolium (Ledeb.) Raym.-Hamet. Distributed in the subalpine and alpine zone at an altitude of 1200-3000 m, on stony and gravelly open slopes, in juniper dense forests.

S. tenellum M. Bieb. It grows on stony and gravelly slopes in alpine and subalpine zones at an altitude of 1600-3000 m.

4. Euxin element.

Sedum annuum L. Common in the middle and upper mountain belt above 700 m, on stony rocks and rock outcrops.

Ancient Mediterranean species.

5. Mediterranean element. The species included here are distributed in 2 or more provinces and vegetation formations.

Sedum hispanicum L. It is distributed in the subalpine zone at an altitude of 2400 m, in dry, open, gravelly and rocky areas.

6. Iran-Turanian element.

These species are Ancient Mediterranean species. The species belonging to the Iran-Turan province are distributed in 2 or more provinces of this region.

Sedum subulatum (C. A. Mey.) Boiss. It is found in the middle and upper mountain belt at an altitude of 1000-1800 m, on stony and gravelly slopes, rocks, phrygana-type vegetation, sometimes in forests.

Sedum pilosum M. Bieb. It is common on rocks in the middle and upper mountain belt at an altitude of 1000-1800 m.

Sedum stoloniferum S. G. Gmel. It is distributed in the lower and middle mountain belt, in forests and bushwoods, at an altitude of up to 1500 m.

Sedum pallidum M. Bieb. Widespread from the plain to the high mountain belt at an altitude of 500-2500 meters, on stony rocky slopes, forests, riverbeds.

Sedum sempervivoides Fisch. ex M. Bieb. It is widespread in the middle and upper mountain belt above 700 m, on stony and gravelly slopes.

Sedum pentapetalum Boriss. It is common in clayey, stony, rocky places in the lower mountain belt at an altitude of 500-800 m.

Geographical elements	Number of species	Amount, %	Species
WIDESPREAD SPECIES=1 species			
1. Circumboreal	1	7.7	<i>Sedum album</i> L.
BOREAL SPECIES=5 species			
2. Caucasus-European	1	7.7	<i>Sedum acre</i> L.
3. Caucasian	3	23.1	<i>Sedum gracile</i> C. A. Mey. <i>S. oppositifolium</i> (Ledeb.) Raym.-Hamet <i>S. tenellum</i> M. Bieb.
4. Euxin	1	7.7	<i>Sedum annuum</i> L.
ANCIENT MEDITERRANEAN SPECIES=7 species			
5. Mediterranean	1	7.7	<i>Sedum hispanicum</i> L.
6. Iran-Turanian	6	46.1	<i>Sedum subulatum</i> (C. A. Mey.) Boiss. <i>S. pilosum</i> M. Bieb. <i>S. stoloniferum</i> S. G. Gmel. <i>S. pallidum</i> M. Bieb. <i>S. sempervivoides</i> Fisch. ex M. Bieb. <i>S. pentapetalum</i> Boriss.
TOTAL	13	100	

References:

1. Borisova, A. G. (1969). Crassulaceae — Tolstyankovyе. In *Sornye rasteniya SSSR, Moscow*, 3, 113-117. (in Russian).
2. Goncharova, S. B. (2006). Ochitkovye (Sedoideae, Crassulaceae) Flory rossiiskogo Dal'nego Vostoka. Vladivostok. (in Russian).
3. Grossgeim, A. A. (1952). Rastitel'nye bogatstva Kavkaza. Moscow. (in Russian).
4. Karyagin, I. I. (1953). Flora Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
5. Ledebour, C. F. (1853). *Flora rossica: sive, Enumeratio plantarum in totius imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatarum* (Vol. 4). Sumptibus Librariae E. Schweizerbart.
6. Linnaei, C. (1753). *Species plantarum. Holmiae, Stockholm*, 2, 1200.
7. Portenier, N. N. (2012). Flora i botanicheskaya geografiya Severnogo Kavkaza. Moscow. (in Russian).
8. Jalas, J. (1999). Atlas Florae Europaeae notes. 14. *Ann. Bot. Fennici*, 36, 9-10.
9. Ohwi, J. (1965). *Sedum. Crassulaceae DC. In Flora of Japan, Tokyo*, 693.

10. Tutin, T. G. (Ed.). (1964). *Flora Europaea: Plantaginaceae to Compositae (and Rubiaceae)* (Vol. 4). Cambridge university press.

Список литературы:

1. Борисова А. Г. Crassulaceae — Толстянковые // Сорные растения СССР. М., 1969. Т. 3. С. 113-117.
2. Гончарова С. Б. Очитковые (Sedoideae, Crassulaceae) флоры российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2006. 222 с.
3. Гроссгейм А. А. Растительные богатства Кавказа. М., 1952. 632 с.
4. Карягин И. И. Флора Азербайджана. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1953. 403 с.
5. Ledebour C. F. Flora rossica: sive, Enumeratio plantarum in totius imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatarum. Sumptibus Librariae E. Schweizerbart, 1853. V 4. P. 171 -193.
6. Linnaei C. Species plantarum // Holmiae, Stockholm. 1753. V. 2. P. 12
7. Портениер Н. Н. Флора и ботаническая география Северного Кавказа. М.: Т-во научных изд. КМК, 2012. 293 с.
8. Jalas J. Atlas Florae Europaeae notes. 14 // Ann. Bot. Fennici. 1999. V. 36. P. 9-10.
9. Ohwi J. *Sedum. Crassulaceae* DC. // Flora of Japan. Tokyo, 1965. P. 693.
10. Tutin T. G. Flora Europaea: Plantaginaceae to Compositae (and Rubiaceae). Cambridge university press, 1964. V. 4. P. 356-363.

*Работа поступила
в редакцию 03.10.2023 г.*

*Принята к публикации
10.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Акбарова Ч. Chorological Analysis of Species of *Sedum* L. Genus Distributed in the Lesser Caucasus // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 49-52. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/05>

Cite as (APA):

Акбарова, Ч. (2023). Chorological Analysis of Species of *Sedum* L. Genus Distributed in the Lesser Caucasus. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 49-52. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/05>

UDC 58.002; 58.006
AGRIS F40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/06

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON THE DENDROFLORA OF OKHCHUCHAY AREA OF ZANGILAN DISTRICT

©*Hasanova M., Ph.D., Research Institution Institute of Dendrology,
Baku, Azerbaijan, minare.hasanova@inbox.ru*

©*Maharramov S., Corresponding Member of Azerbaijan NAS, Dr. habil., Research Institution
Institute of Dendrology, Baku, Azerbaijan*

©*Asadov G., Ph.D., Research Institution Institute of Dendrology, Baku, Azerbaijan*

©*Gaziev A., SPIN-code: 2537-1905, Ph.D., Research Institution Institute
of Dendrology, Baku, Azerbaijan*

©*Iskandarov S., Ph.D., Research Institution Institute of Dendrology, Baku, Azerbaijan*

©*Mirjalally I., Research Institution Institute of Dendrology, Baku, Azerbaijan*

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ДЕНДРОФЛОРУ ОХЧУЧАЙСКОГО БАСЕЙНА ЗАНГЕЛАНСКОГО РАЙОНА

©*Гасанова М. Ю., канд. биол. наук, Научно-исследовательское учреждение институт
дендрологии, г. Баку, Азербайджан, minare.hasanova@inbox.ru*

©*Магеррамов С. Г., член-корр. НАН Азербайджана, д-р биол. наук, Научно-
исследовательское учреждение институт дендрологии, г. Баку, Азербайджан*

©*Асадов Г. Г., канд. биол. наук, Научно-исследовательское учреждение
институт дендрологии, г. Баку, Азербайджан*

©*Газиев А. К., SPIN-код: 2537-1905, канд. биол. наук, Научно-исследовательское учреждение
институт дендрологии, г. Баку, Азербайджан*

©*Искандаров С., канд. биол. наук, Научно-исследовательское учреждение
институт дендрологии, г. Баку, Азербайджан*

©*Мирджалалли И., Научно-исследовательское учреждение
институт дендрологии, г. Баку, Азербайджан*

Abstract. Monitoring was carried out in Okhchuchay area of Zangilan district, and scientific research works were carried out in the surrounding areas of Agali village, Beshdeli village, Kechikli, Mammadbeyli, and Dagustu park. The aim was to study the impact of climate variability on biodiversity, to investigate the taxonomic composition of natural and cultivated dendroflora, bioecological characteristics. The natural dendroflora in Okhchuchay area of Zangilan district was studied, notes were made on the study of the modern state of plant species and analyzes were made in the direction of studying the role of biodiversity in ensuring the natural regeneration of rare species. Distribution areas of relict, endemic rare and endangered plants, economically important plants in Okhchuchay area of Zangilan district have been determined. Soil water samples were taken from the research area and its composition was investigated.

Аннотация. Мониторинг проводился в бассейне р. Охчучай на территории Зангеланского района, а научно-исследовательские работы проводились в окрестностях сел Агали, Бешдели, Кечикли, Мамедбейли и парка Дагустю. Целью работы было изучение влияния изменчивости климата на биоразнообразие, таксономического состава естественной и культивируемой дендрофлоры, биоэкологические характеристики. Изучена естественная дендрофлора Охчучайского бассейна Зангеланского района, сделаны замечания по изучению современного состояния видов растений, проведены анализы в направлении изучения роли

биоразнообразия в обеспечении естественного возобновления редких видов. Уточнены ареалы распространения реликтовых, эндемичных, редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, хозяйственно важных растений в Охчучайском бассейне Зангеланского района. С территории исследований были взяты пробы почвенной воды и исследован ее состав.

Keywords: indicators, Lesser Caucasus, biodiversity.

Ключевые слова: индикаторы, Малый Кавказ, биоразнообразие.

An expedition to Zangilan district was organized by the working group of the Dendrology Institute of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, monitoring was carried out and scientific research works have been carried out in the territory of Okhchuchay [9].



Figure 1. Water samples were taken from Okhchuchay and Goturbulak of the Zangilan district

The left tributary of Araz flows through the territories of Okhchuchay, Zangilan of Azerbaijan and Gafan district of Armenia for a length of 85 km, the area of its basin is 1140 km². It takes its beginning from the Gapichig mountain of Zangezur ridge at an altitude of 285 m. The flow is formed from snow (46%), rain (10%) and underground waters (44%), water consumption is 8.90 cubic m/sec. 40% of its annual flow is spring, 43% is summer, 10% is autumn. 7% is spent in winter [2-4].



Figure 2. Comprehensive study of water, soil and vegetation in Okhchuchay surrounding areas

To provide sustainable energy to the village of Agali, Zangilan district, the natural, and cultural vegetation of the surrounding areas of the Archimedes turbine-type Hydroelectric Power Station, manufactured by the German company Rehart GmbH and consisting of 3 hydraulic turbines of 212 kilowatts each and relevant parts, were analyzed [8].



Figure 3. Hekari River Hydroelectric Power Station in Agali village, Zangilan district



Figure 4. Comprehensive study of natural and cultivated vegetation in Agaly village and surrounding areas

Observations were made by the working group of the AR ETN Dendrology Institute for studying the biological characteristics of natural and cultivated plant species. The purpose of the expedition was to study the impact of climate change on biodiversity in specially protected natural areas, and to conduct a comprehensive study of soil vegetation indicators in the surrounding areas of Okhchuchay. The research was conducted in Zangilan district, Agali village, Okhchuchay surrounding area, Beshdeli village, Kechikli, Mammadbeyli, and Dagustu Park surrounding areas [12].



Figure 5. Cultivated dendroflora of Agali village, Zangilan district

The taxonomic composition of cultivated dendroflora in Okhchuchay area of Zangilan region was investigated, and some compositions studied in regular, landscape and picturesque style were noted. The taxonomic composition and origin of the cultured dendroflora of Agaly village, Zangilan district, studied in 23 families, 36 genera, and 40 species of trees and shrubs are well adapted to soil and climate conditions and are promising species [7].

Table 1

TAXONOMIC COMPOSITION AND ORIGIN
 OF THE CULTURAL DENDROFLORA OF AGALI VILLAGE OF ZANGILAN DISTRICT

Family	Genus	Species	Homeland	
1. Pinaceae	1. Pine - <i>Pinus</i> L.	1. <i>P. eldarica</i> Medw.	Iran, Afghanistan	
	2. Cedar - <i>Cedrus</i> Mill.	2. Himalayan cedar - <i>C. deodara</i> Laws.	The northern and western part of the Himalayas	
	3. Fir - <i>Picea</i> Dietz. _____	3. Common fir - to <i>P. excel.</i> 4. Thorny fir - <i>P. pungens</i> Engelm.	Northern Hemisphere North America	
2. Cupressaceae	4. Juniper - <i>Juniperus</i> L.	5. Virginia juniper - <i>J. virginiana</i> L.	North America	
		6. Chinese juniper - <i>J. chinensis</i> L.	China, Korea	
	5. Cypress - <i>Cupressus</i> L.	7. Evergreen cypress - <i>C. sempervirens</i> L.	Asia Minor, Mediterranean countries	
3. Magnoliaceae	6. Magnolia – <i>Magnolia</i> L.	8. Lily magnolia - <i>M. liliiflora</i> Desr.	Central and Western China	
4. Oleaceae	7. <i>Ligustrum</i> L. _____	9. Japanese one-eyed - <i>L. japonicum</i> Thunb. 10. Chinese one-eyed - <i>L. chinensis</i> L.	Japan, Korea China	
	8. <i>Fraxinus</i> L.	11. Ordinary bruise - <i>F. excelsior</i> L.	Europe, Transcaucasia	
	9. Olive - <i>Olea</i> L.	12. European olive - <i>O. europaea</i> L.	Mediterranean countries	
	5. Platanaceae	10. Sycamore - <i>Platanus</i> L.	13. Eastern sycamore - <i>P. orientalis</i> L.	Balkan Peninsula, Asia Minor
6. Rosaceae	11. <i>Pyracantha</i> Roem.	14. Scarlet immortal – <i>P. coccinea</i> Roem.	Italy, Caucasus	
	_____	12. Photinia - <i>Photinia Lindl.</i>	15. Saw-leaf photinia - <i>P. serratifolia</i> Kalkman	South and East Asia
	_____	13. Plum - <i>Prunus</i> Mill.	16. Common cherry - <i>P. divaricata</i> Ledeb.	Caucasus, Central Asia
	_____	14. Eriobothria - <i>Eriobotrya</i> Lindl.	147 Japanese sweet - <i>E. japonica</i> Lindl.	Asia, Himalayas
7. Celastraceae	15. Garmashov - <i>Euonymus</i> L.	18. Japanese game show - <i>E. japonica</i> L.	Japan	
8. Lamiaceae	16. Rosemary- <i>Rosmarinus</i> L.	19. Medicinal rosemary - <i>R. officinalis</i> L.	Mediterranean countries	
9. Myrtaceae	17. Callistemon - <i>Callistemon</i> R.Br.	20. Callistemon lanceolate - <i>C. lanceolatus</i> DC.	Australia, Tasmania	
10. Buxaceae	18. Shamshad - <i>Buxus</i> L.	21. Shamshad in Colchis - <i>B. colchica</i> Pojark.	Asia Minor, North Caucasus	
11. Caprifoliaceae	19. Abelia - <i>Abelia</i> R. Br.	22. Large-flowered abelia - <i>A. ×grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder	China, Himalayas	
	_____	20. Nineteen- <i>Lonicera</i> L.	23. <i>L. caucasica</i> Pall.	Caucasus, Asia Minor
	_____	_____	24. Fragrant nine - <i>L. fragrantissima</i> Lindl. et Paxton	China

_____	21. Basinagaci - <i>Viburnum</i> L.	25. Common head tree - <i>V. opulus</i> Roseum.	Europe, North Africa
12. Elaeagnaceae	22. <i>Elaeagnus</i> L.	26. Thorny smell - <i>E. pungens</i> Thunb.	Japan
13. Fabaceae	23. Gladysia - <i>Gleditsia</i> L.	27. Three-thorn gladioli - <i>G. triacanthos</i> L.	North America
	24. Arghavan- <i>Cercis</i> L.	28 European hornet - <i>C. siliquastrum</i> L.	Mediterranean countries,
14. Laurels - Lauraceae	25. Laurel - <i>Laurus</i> L.	29. Noble laurel - <i>L. nobilis</i> L.	Asia Minor
15. Aglarotukimi - Lythraceae	26. Indian jasmine - <i>Lagerstroemia</i> L.	30. Common Indian jasmine - <i>L. indica</i> L.	China, Japan
16. Obsessions - Moraceae	27. Mulberry - <i>Morus</i> L.	31. White mulberry - <i>M. alba</i> L.	China, Japan
	28. Fig - <i>Ficus</i> L.	32. Common fig- <i>F. carica</i> L.	Kopetdag, Pamir-Alay
17. Blackberry Taxaceae	29. Blacks - <i>Taxus</i> L.	33. Blackberry with berries - <i>T. baccata</i> L.	Europe, Africa, Far East
18. Pittosporums - Pittosporaceae	30. Pittosporum - <i>Pittosporum</i> Gaertn.	34. Tobira pittosporum - <i>P. tobira</i> (Murray) Aiton fil.	Japan
19. Palm trees - Arecaceae	31. Washington - <i>Washingtonia</i> H. Wendl.	35. Washington's leaf - <i>W. filifera</i> (Rafarin) H. Wendl. ex de Bary	America
20. Elms - Ulmaceae	32. <i>Ulmus</i> L.	36. Small elm - <i>U. minor</i> Mill.	Western Europe, Asia Minor
_____	33. <i>Celtis</i> L.	37. Western Mountain range- <i>C. occidentalis</i> L.	North America
21. Zirinckimilar - Berberidaceae	34. Nandina – <i>Nandina</i> Thunb.	38. House nandina – <i>N. domestica</i> Thunb.	China, Japan
22. Maple trees - Aceraceae	35. Birch- <i>Acer</i> L.	39. Gray-leaved birch- <i>A. negundo</i> L.	North America, New Mexico
23. Apocynaceae - Apocynaceae	36. Oleander - <i>Nerium</i> L.	40. Common oleander - <i>Nerium oleander</i>	Morocco, Portugal, China

Total: 23 families, 36 genera, 40 species

The bioecological characteristics of natural dendroflora in the Okhchuchay area of Zangilan district were investigated, notes were made on the study of the modern state of plant species and analyzes were conducted in the direction of studying the role of biodiversity in ensuring the natural regeneration of rare species.



Figure 6. Dendroflora of Beshdeli village of Zangilan district

Analysis of the taxonomic composition of the vegetation, introduction and reintroduction of plant species, and research in the direction of gene pool restoration is planned. The population status of biodiversity under natural conditions, the influence of climate variability on the processes occurring in the populations of rare species of natural flora were analyzed and investigated by experts, records were made, some economically important plants were studied, and samples were taken in order to systematically analyze the vegetation.

Distribution areas of medicinal plants in Okhchuchay surrounding area of Zangilan district were determined and inventory was carried out. In terms of flora biodiversity, the area where we conducted the study is very rich in economically important plants, and according to its relief structure, it is concentrated in different types of vegetation.



Figure 7. Dendroflora of Dagustu park, Zangilan district

Complex research of the soil-vegetation cover of the research area, application of plants in the landscape style in that area in the direction of restoration and health of the ecological environment in those areas by using decorative and ornamental tree-shrub plants, grouping of plants according to their biological and decorative properties in compositions for urban greening, arrangement of compositions in regular (geometric shape) and landscape or natural (original shape) styles, rules of using small architectural forms (fountain, lantern, seat, flower basket, figure, etc.) around the compositions, mainly landscape or natural (original shaped) styles is to be envisaged to prepare the project [8].



Figure 8. Dendroflora of Mammadbeyli, Kechikli village, Zangilan district

During the research, scientific-research works were carried out on the study of the influence of climate change on the taxonomic composition of Zangilan dendroflora, the investigation of medicinal plants, and visual observations were made to study the bioecological characteristics of plant species. In accordance with the plan and program, monitoring was carried out, videos and photographs of the distribution areas of tree and shrub plants were taken, the taxonomy of forest

plants was investigated, the vegetation was analyzed, the distribution areas, formations and associations of plants were determined, and the impact of anthropogenic and adverse climatic factors on the forest stock was investigated.

The analysis of natural plant species around Okhchuchay, the population status of plants in the areas, and the taxonomic composition of trees, shrubs and herbs were studied. The presence of several species belonging to the oak genus in the same area, a small area of the jasmine bush, the presence of two species of bitter gourd in the same area, and the area of several species belonging to the birch genus were observed. In the center of Zangilan district, cultivated plants planted in people's backyards have turned into a wild forest [9].

Material and methodology

The analysis of the plant taxa of the Basitchay State Nature Reserve and Okhchuchay surroundings, the population status of plants in the areas, the taxonomic composition of trees, shrubs and herbs was analyzed based on S. Cherepanov (1995), Engler and APG systems. The Diva-Gis system was used to obtain ecological parameters in the study area. Hypsometric height and areal coordinates were measured with Garmin eTex 20 model GPS. Using GPS coordinates during monitoring, scientific studies are carried out on investigating the natural range of plants, assessing the ecological condition of the area and determining the level of exposure to anthropogenic influence.

Caucasian palm (*Diospyros lotus* L.), Araz oak (*Quercus araxina*), Caucasian dogwood (*Celtis caucasica* Willd.), Oriental hornbeam (*Carpinus orientalis*), *P. mutica*, Iberian maple (*Acer iberica*), Araz elm (*Ulmus araxina*), willow pear (*Pyrus salicifolia*), sparse forests with multi-fruited juniper (*Juniperus polycarpus*) were observed. In the surrounding areas of the mountainous park, there are xerophytic bushes, thorny camellia (*Atraphaxis spinosa*), Iberian horsetail (*Lonicera iberica*), small-fruited cherry (*Cerasus microcarpa*), medium-sized bittersweet (*Ephedra intermedia* Schrenk. et. C. A. May.), bush jasmine (*Jasminum fruticans*), Pallas's thorn (*Rhamnus pallasii*) and blackthorn (*Paliurus spina-christi*) were observed to spread naturally. As a result of monitoring, Iberian oak (*Quercus iberica*) and Caucasian hornbeam (*Carpinus caucasica*), common pomegranate (*Punica granatum*), two types of junipers — low in the forest cover of Beshdeli and Kechikli villages of the area juniper (*Juniperus depressa* Stev.), heavy juniper (*J. foetidissima*), and prickly gum (*Pistacia mutica*) were observed. Walnut, willow, ash, birch, dogwood, mulberry, poplar, herbaceous shrubs were the main components of the forest in the mixed plane trees in the Goturbulag area. In the Mammadbeyli village area, hawthorn, rose, buckthorns, mountain xerophilous plants, bushes, blackthorn, common medlar, cotoneaster, ephedra, bitter horsetail, etc. plants were noted, samples were taken from three species belonging to the oak genus. Mountain almond (*Amygdalus fenzliana*), Nairi almond (*Amygdalus nairica*), *P. mutica*, Iberian maple (*A. iberica*), heavy juniper (*J. foetidissima*) and multi-fruited juniper (*J. polycarpus*) mixed trees are spread naturally. *Spiraea* sp. dominates the understory in many places. Blackthorn (*Paliurus spina-christi*), full-leaved cotoneaster (*Cotoneaster integerrimus*), Black-fruited cotoneaster (*Cotoneaster melanocarpus*), Pallas buckthorn (*Rhamnus pallasii*), heavy-leaved juniper (*J. foetidissima*), *Berberis densiflora*, rose (*Rosa* sp.) there are many species belonging to the genus. It was noted that grass cover of the forest is mainly distributed naturally by the species belonging to the genera wormwood (*Artemisia* sp.), stonewort (*Andropogon* sp.), germanders (*Teucrium* sp.), thyme (*Thymus* sp.), *Xeranthemum* sp., *Stellaria media*, wormwood (*Poa annua*), geranium (*Geranium molle*), nettle (*Urtica dioica*), sage (*Sambucus ebulus*), dandelion (*Taraxacum vulgare*), etc. Common pomegranate (*Punica granatum*) was observed in almost all the research area. Oriental sycamore, common walnut, and mixed trees form in Zangilan district. These tree species occupy the

first layer of the forest. In the second layer by the river, mountain ash and pistachio, silverberry, poplar, willow elm, and long-stemmed oak species are common. Sometimes, as an undergrowth, gorse, bush jasmine, argyle, alder, blackthorn, cotoneaster, Pallas's thorn, juniper, bramble, rose, etc. bushes were noted by the working group. Considering the season and climate of the grass cover, it is rare to find wormwood (*Artemisia sp.*), *Andropogon sp.*, St. John's wort (*Teucrium sp.*), nettle (*Urtica dioica*), ball-shaped sedge (*Sambucus ebulus*), dandelion (*Taraxacum vulgare*), thyme (*Thymus sp.*) and single marigold (*Xeranthemum sp.*), violet (*Viola sp.*) etc. has been noted by researchers. Soil, water and plant samples were taken from Agaly village, Okhchuchay surrounding area, Beshdeli village, Kechikli, Mammadbeyli, Dagustu park surrounding areas, Goturbulag, Agalyk, and submitted to laboratories.

In Agaly village, Okhchuchay surrounding area, Beshdeli village, Kechikli, Mammadbeyli, Dagustu park surrounding areas, the degree of sustainability of trees and shrubs as a result of climate changes was analyzed depending on the degree of their biological adaptation. Biometric measurements of annual shoots of plants, CO₂ absorbed in the leaf organ (of carbon dioxide) and water molecules, chloroplast temperature, transpiration related to photosynthesis rate, relative humidity and other parameters were determined using Plant Photosynthesis Metr-2021 year LI-6400XT system RC-P60 equipment.

Analysis of natural plant species of Agaly village, Okhchuchay surrounding area, Beshdeli village, Kechikli, Mammadbeyli, Dagustu park surrounding areas of Zangilan region, population status of plants in the areas, taxonomic composition of tree and shrub plants was analyzed based on S. Cherepanov (1995), Engler and APG systems. The Diva-Gis system was used to obtain ecological parameters in the study area. Hypsometric height and areal coordinates were measured with Garmin eTex 20 model GPS. Various data and GPS coordinates were used during monitoring.

The main purpose of the research work is to study the surrounding areas of Agaly village, Okhchuchay surrounding area, Beshdeli village, Kechikli, Mammadbeyli, Dagustu park, Zangilan region, investigate the natural area of plant taxa, evaluation of the ecological situation, determination of the level of exposure to anthropogenic influence of the area.

For this purpose, Zangilan district Agaly village, Okhchuchay surrounding area, Beshdeli village, Kechikli, Mammadbeyli, Dagustu park surrounding areas vegetation monitoring and the results of anthropogenic effects in the area during the occupation period were investigated.

There is a forest massif consisting of species: *Platanus orientalis* L. at a distance of 12-15 km along Okhchuchay; in the north, *Pistacia vera*, *Mespilus germanica*, *Celtis caucasica* Willd., *Rhamnus pallasii*, *Paliurus spina-christi*, *Crataegus monogyna*, *Pistacia vera*, etc., xerophytic forest cover consisting of *Quercus orientalis*, *Carpinus orientalis* in the south direction, it is observed that the sycamore tree (*Juglans regia*) occupying the first layer of the forest in the area creates a mixed forest. In the second layer, mountain ash (*Celtis caucasica*), and poplar (*Populus sp.*), elm (*Ulmus sp.*), long-stemmed oak (*Quercus longipes*) species were found. The taxonomic composition of trees, shrubs, grasses of the area is grouped and reflected in Tables 1, 2.

Table 2

TAXONOMIC COMPOSITION OF THE VEGETATION COVER OF AGALI VILLAGE,
 BESHDELI VILLAGE, KECHIKLI, MAMMADBeyLI, DAGUSTU PARK,
 OKHCHUCHAY SURROUNDING AREA OF ZANGILAN DISTRICT

<i>In the forest cover of the mountainous part</i>	<i>On dry stony slopes</i>	<i>At altitudes from 800 m to 1400 m</i>
1. Eastern sycamore (<i>Platanus orientalis</i>)	1. Araz oak (<i>Quercus araxina</i>)	1. White almond (<i>Amygdalus fenzliana</i>)
2. Georgian oak	2. Caucasus Mountain range	2. Nairi almond

<i>In the forest cover of the mountainous part</i>	<i>On dry stony slopes</i>	<i>At altitudes from 800 m to 1400 m</i>
(<i>Quercus iberica</i>)	(<i>Celtis caucasica</i>)	(<i>Amygdalus nairica</i> Fed. et Takht.)
3. Common walnut (<i>Juglans regia</i>)	3. East and West (<i>Carpinus orientalis</i>)	3. <i>Diospyros lotus</i> L.
4. Caucasian hackberry (<i>Celtis caucasica</i>)	4. Boassye pear (<i>Pyrus boissieriana</i> Boiss. et Buhse)	4. Heavy-smelly juniper (<i>Juniperus foetidissima</i>)
4. Black mulberry (<i>Morus nigra</i>)	5. Georgian birch (<i>Acer iberica</i>)	5. Arrowroot juniper (<i>Juniperus polycarpus</i>)
7. Willow (<i>Salix</i>)	7. Weeping pear (<i>Pyrus salicifolia</i>)	7. <i>Corylus colurna</i>
8. Short-height juniper (<i>Juniperus depressa</i>)	8. Heavy-smelly juniper (<i>Juniperus foetidissima</i>)	8. Long-stemmed oak (<i>Quercus longipes</i> Steven)
9. <i>Pistacia mutica</i>	9. <i>Elaeagnus orientalis</i>	9. Blackthorn (<i>Paliurus spina-christi</i>)
10. Poplar (<i>Populus</i>)	11. <i>Rhamnus pallasii</i>	10. <i>Crataegus monogyna</i>

As a result of monitoring, along with rare and endangered relic species such as Oriental sycamore, berry-bearing blackberry, bear nut, Araz oak, Caucasian mountain ash, Boissye pear, willow-leaf pear, gum tree, Caucasian palm, common pomegranate, forest grape, mulberry, silverberry, tamarisk types are common.

Relict, endemic rare and endangered plants in Zangilan district Agaly village, Okhchuchay surrounding area, Beshdeli village, Kechikli, Mammadbeyli, Dagustu park surrounding areas were also investigated, grouped and tabulated. 17 rare and endangered trees, 6 shrubs and herbs of the reserve were observed. Agaly village, Beshdeli village, Kechikli, Mammadbeyli, Dagustu park, Okhchuchay surrounding area of Zangilan district rare and endangered trees, shrubs and herbs in the territory of the reserve, 5 species included in the Red Book: *Platanus orientalis* L., *Pyracantha coccinea* M. Roem. *Iris paradoxa* Steven. *Crocus adami* J. Gay., *Ophrys caucasica* Woronow was observed.

Table 3

A RARE AND ENDANGERED SPECIES OF OKHCHUCHAY AREA
 OF ZANGILAN DISTRICT PLANTS

<i>Rare and endangered woody plants</i>	<i>Rare and endangered herbs and shrubs</i>
1. Common walnut (<i>Juglans regia</i> L.)	1. <i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem
2. Georgian oak (<i>Quercus iberica</i>)	2. <i>Rosa sachokiana</i> P. Jarosch.
3. <i>Celtis caucasica</i> Willd.	3. <i>Atraphaxis spinosa</i> L.
4. <i>Corylus colurna</i> L.	4. <i>Ophrys caucasica</i> Woronow
5. Caucasian willow (<i>Salix caucasica</i> Andersson)	5. Adam saffron (<i>Crocus adami</i> J. Gay)
6. Blackberry with berries (<i>Taxus baccata</i> L.)	6. Paradoxical iris (<i>Iris paradoxa</i> Steven)
7. <i>Pistacia mutica</i>	
8. Black poplar (<i>Populus nigra</i> L.)	
9. Boissye pear (<i>Pyrus boissieriana</i> Buhse)	
10. Araz oak (<i>Quercus araxina</i> (Trautv.) Grossh.)	
11. Willow pear (<i>Pyrus salicifolia</i> Pal.)	
12. Nairi almond (<i>Amygdalus nairica</i> Fed. & Takht.)	
13. Georgian maple (<i>Acer ibericum</i> M. Bieb.)	
14. Heavy juniper (<i>Juniperus foetidissima</i> Willd.)	
15. Mountain almond (<i>Amygdalus fenzliana</i> Lipsky)	
16. Blackberry with berries (<i>Taxus baccata</i> L.)	
17. Long-leaved oak (<i>Quercus longipes</i> Steven)	

The test results of the water samples taken from the Okhchuchay and Basitchay rivers revealed the presence of heavy metals, especially iron, copper, manganese, molybdenum, zinc, chromium, nickel and others, in the water on the river surface. the level of pollution of the river was found to be critical. In the laboratory of the Institute of Dendrology, the soil sample brought from Okhchuchay and Basitchay surrounding areas of Zangilan district was analyzed by means of Palintest Soil equipment and studied with 14 parameters according to mineral composition. The obtained results are reflected in Table 4.



Figure 9. Analysis of a soil sample brought from the surrounding area of Zangilan district in the laboratory using Palintest Soil equipment in the Plant ecology laboratory of the institute



Figure 10. Analyzes with 14 parameters according to mineral content with Palintest soil kits 400 equipment

Table 4
 THE RESULT OF THE ANALYSIS OF THE SOIL SAMPLE BROUGHT FROM OKHCHUCHAY SURROUNDING AREA OF ZANGILAN DISTRICT (mg/l)

Examples	Depth (cm)	pH	Electricity conductivity cm/ms	NO ₃ ²⁻	K ⁺	NH ₄ ⁺	Cu ²⁺	Mg ²⁺	SO ₄ ²⁻	P ₂ O ₅ ³⁻	Ca ²⁺	Cl ⁻	Al ³⁺	Fe ²⁺	Mn ²⁺
Roadside	10-25	7.8	520	>>	350	<<	7.0	120	65	49	4250	2375	0.8	4.2	<<
Riverside	10-25	7.1	920	27.0	360	0.5	18.4	370	65	0	3750	2250	<<	21.8	0.0

As a result of monitoring, Iberian oak (*Quercus iberica*) and Caucasian hornbeam (*Carpinus caucasica*), 2 types of junipers — heavy juniper (*J. foetidissima*), short juniper (*Juniperus depressa* Stev.) and short-leaved gum tree (*Pistacia mutica*), mixed walnut, mountain ash, mulberry, willow, poplar, hawthorn, dogwood, sedum, mountain xerophilous plants, bushes, blackthorn, etc. encountered.

Araz oak (*Q. araxina*), Caucasus Mountain ash (*Celtis caucasica* Willd.), *C. orientalis*, Kutyardpak gum (*Pistacia mutica*), Iberian maple (*Acer iberica*), Araz elm (*Ulmus araxina*), on dry stony slopes. Willow pear (*Pyrus salicifolia*) forms sparse woodlands with juniper. Among the xerophytic shrubs in these forests: thorny camellia (*Atraphaxis spinosa*), Iberian horsetail (*Lonicera iberica*), small-fruited cherry (*Cerasus microcarpa*), *Ephedra intermedia* Schrenk et C. A. Mey., jasmine bush (*Jasminum fruticans*), *Rhamnus pallasii* and blackthorn (*Paliurus spina-christi*) are spread naturally.

The soil sample brought from Basitchay surrounding area of Zangilan region, the pH index is weakly alkaline (7.8), the electrical conductivity is 520 cm/mS, and there are metal ions. There is a lot of nitrate nitrogen (NO_3^{2-}), which indicates that nitrogen bacteria are active in the soil. Potassium ions in the area (K^+) were 350 mg/g, confirming that the soil has a low water holding capacity. If we look at the ammonium ion (NH_4^{4+}) in the soil, it can be said that no organic fertilizers were applied to the area. In the sample, copper ions (Cu^{2+}) are about 3 times more than the standard indicator, the area belongs to the pasture area. On the contrary, magnesium ions (Mg^{2+}) are 2 times lower than the standard, sulfur ion (SO_4^{2-}), phosphorus ($\text{P}_2\text{O}_5^{3-}$) ion is 3 times lower than the standard. These indicators show that mineral fertilizers have not been applied to the soil for a long time. In this sample, Ca salts are 2 times, chloride salts are 3 times higher than the standard, confirming that the area is medium saline soil. Aluminum ion is only 0.8 mg/g, iron ion (Fe^{2+}) is very little, manganese ion (Mn^{2+}) is completely absent. According to the indicators of the analytical analyzes we have mentioned, giving organic and mineral fertilizers to such soil can allow to increase productivity.

Results

27 types of trees, 18 shrubs and 11 types of grass plants were recorded in Okhchuchay area of Zangilan district. Of these, 17 trees, 3 shrubs, 3 grass species are rare and endangered plants, and 6 trees and 2 shrubs are relic and endemic plants.

Due to the effect of environmental factors on tree and shrub plants in areas liberated from occupation and against the background of climate changes and anthropogenic influence, noticeable quantitative changes in the pigment apparatus of plant leaves occur, and the synthesis of chlorophyll increases with increasing illumination and temperature, on the contrary, climate (high temperature, drought) and anthropogenic factors due to its negative effect, the weakening of the synthesis of pigments in evergreen species has been determined, it is intended to analyze the degree of durability of tree and shrub plants and their dependence on the degree of biological adaptation. It is intended to study the connection of CO_2 (carbon dioxide) to the process of photosynthesis in young leaves and the intensive implementation of synthesis of organic substances.

Ecological monitoring of soil and water samples of Okhchuchay and Basitchay surrounding areas were analyzed in the laboratory. Nutrient elements that can be assimilated by plants in the soil samples: very weak with absorbed ammonia form of nitrogen, moderate, high and severe depending on the samples with active phosphorus, and weak with exchangeable potassium. soil environment (pH) is weakly alkaline, strong salinization was not observed [10-12].

Zangilan district Basitchay and Okhchuchay water mineral extraction analyzes were carried out by means of Palintest Photometer 7100 device, made in England, and it was determined that the

water sample (pH) is weakly acidic. While the indicators of Basitchay are close to the standards, the mineral trace of Okhchuchay water has a high level of Magnesium — Mg^{2+} and Magnesium carbonate — $MgCO_3$ ions.

According to the analysis, more than 800 economically important plants have formed in the rich and colorful vegetation of Azerbaijan [1]. Most of them are useful and widely used plants in various fields of the national economy. Generally speaking, the flora of Azerbaijan can be considered as a source of medicinal plants, essential oil, rich in biologically active substances. These plants are being studied by scientists from time to time, and so far, new fields of application of biologically active substances and essential oils obtained from many plants have been clarified [6].

The introduction of useful plants and the study of the biological bases of agrotechnical methods in the zones of the country where the soil and climate conditions are suitable are in the spotlight with their relevance. Cultivation of wild useful, including economically important essential oil and aromatic-spicy plants has great economic importance [5].

Rhus coriaria L., *Capparis spinosa* L. belongs to Capparaceae family, one of the most important representatives of essential oil plants in the flora of Azerbaijan. Its leaves contain tannin, methyl ether and citric acid. People use the leaves or fruits for rheumatism and rheumatism. Yellow dyes are obtained from the bark of juniper, brown dyes are obtained from the bark of cypress trees, black dyes are obtained from the leaves, and red dyes are obtained from the fruits.

Dried fruits of the edible *Lepidium sativum* in addition to its medicinal value are used as a natural ingredient in fish and meat stews.

Botanical Description

It was first described as part of the world flora from southern Europe. In nature, it is common in Crimea, Caucasus and Turkmenistan.

Most of these species are found in tropical and subtropical countries. *Rhus coriaria* L. species is very common in Lankaran-Talysh areas in Azerbaijan. The side of the tree has circular veins, yellow brown-green leaves are dense and open flowing. Most of the leaves are light-brushed, white in color and very dry. The leaves are large, set, oblong-ovate or narrow-ovate, sharp, toothed on the edge, the type consists of 4-8 double lobes, the top is dark green, and the bottom is gray green. The flowers are white, 5-lobed, collected in bunches. The fruit is small, square-shaped, with resin spots, the fruit is very dense, light red in color. It blooms and fruits ripen in June-July.

Rhus coriaria L. is common on stony slopes, rocks and sparse forests. It produces abundant crops on fertile lands and riverbanks. It is a valuable economic raw material such as medicine, food, spices. The fact that the biochemical composition in natural conditions is not sufficiently studied, it is of great importance for the Azerbaijan to conduct research in the direction of the introduction of aromatic-spicy plants and their use in various fields of national economy.

A complex study dedicated to its study and introduction was conducted on botanical analysis, bioecological characteristics, distribution, etc. of *Rhus coriaria* L. species in flora biodiversity of Azerbaijan. It should be noted that *Rhus coriaria* L. species is a very valuable medicinal plant, used in folk medicine. Taking into account all the above, we consider the ways of formation, distribution, taxonomic composition of *Rhus coriaria* L. species in the flora biodiversity of Azerbaijan relevant, determination of essential oils and cultivation.

Aims and objectives of the research

The aim of the research on the Talish Mountains assessment of the population of the *Rhus coriaria* L. species, which spreads in the main phenomenological complexes of natural vegetation

in the flora of the border area, and the study of its reserve. At this time, a number of phytochromes were determined, phylogenetic complexes were named, the number dynamics of plants in localities were determined, and age limits and efficiency levels were determined.

Material and methodology

Geobotanical records were made in 10×10 m vegetation areas. In order to find out the reserve and density of plants, first each 1 m², then 4 and 10 m² then 3 experimental plots were selected in the researched vegetation types. In a word, the structure, composition, number of species, edificers and dominants of the vegetation, floristic-geobotanical indicators of the areas were studied, and the richness of the flora was recorded using Drude's 5-point scale.

Phenological observations in stationary conditions are based on the methods of I. N. Beydeman and I. P. Lapina [6]. For the description and separation of the phases of morphogenesis, the approaches previously applied to other living plants were used [1, 5].

References:

1. Prilipko, L. I. (1970). Rastitel'nyi pokrov Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
2. Krasnaya kniga Azerbaidzhanskoi SSR (1989). Baku. (in Russian).
3. Mamedov, T. S. (2016). Dendroflora Azerbaidzhana. Baku, 46-85. (in Azerbaijani).
4. Askerov, A. M. (2005-2008). Vysshie rasteniya Azerbaidzhana. Konspekt Flory Azerbaidzhana. 1-3. Baku. (in Azerbaijani).
5. Prilipko, L. I. (1961). Derev'ya i kustarniki Azerbaidzhana, I, Baku. (in Russian).
6. Gadzhiev, V., & Musaev, S. (1996). Rasteniya i rastitel'nye formatsii, rekomendovannye dlya Krasnoi i Zelenoi knig Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
7. Aliev, G. A., & Khalilov, M. (1988). Zelenyi naryad prirody. Baku. (in Russian).
8. Gurbanov, M., & Iskenderli, E. (2015). Okhrana, razmnozhenie i bioekologiya redkikh drevesnykh rastenii Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
9. Ibragimov, A. Sh. (2005). Rastitel'nost' Nakhchyvanskoi AR i ee narodnokhozyaistvennoe znachenie. Baku. (in Azerbaijani).
10. Mamedov, T. S., Iskenderli, E. O., & Talybov, T. Kh. (2016). Redkie derev'ya i kustarniki Azerbaidzhana. Baku, 86-110. (in Azerbaijani).
11. Grossgeim, A. A. (1939-1945). Flora Kavkaza. Baku. (in Russian).
12. Iskender, E. O., Alieva, G. A., Gulieva, G. G., Dzhaferzade, S. A., & Bagirova, G. G. (2014). Okhrana redkikh drevesnykh vidov Flory Azerbaidzhana. In *Aktual'nye problemy biologicheskoi i khimicheskoi ekologii*, 27-29. (in Russian).

Список литературы:

1. Прилипка Л. И. Растительный покров Азербайджана. Баку: ЭЛМ, 1970. 170 с.
2. Красная книга Азербайджанской ССР. Баку: ИШИГ, 1989. 544 с.
3. Məmmədov T. S. Azərbaycan Dendroflorası. Bakı: Qarağac, 2016. T. 1. III hissə. səh. 46-85.
4. Əsgərov A. M. Azərbaycanın ali bitkiləri. Azərbaycan florasının xülasəsi. T. 1-3. Bakı: Qarağac, 2005-2008.
5. Прилипка Л. И. Деревья и кустарники Азербайджана. Т. I. Баку, 1961.
6. Гаджиев В., Мусаев С. Растения и растительные формации, рекомендованные для Красной и Зеленой книг Азербайджана. Баку: Вяз, 1996. 40 с.
7. Алиев Г. А., Халилов М. Зеленый наряд природы. Баку: Гянджлик, 1988. 180 с.

8. Qurbanov M., İsgəndərli E. Azərbaycanın nadir ağac bitkilərinin mühafizəsi, çoxalması və bioekologiyası. Bakı, 2015.
9. İbrahimov A. Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikasının bitki örtüyü və onun xalq təsərrüfat əhəmiyyəti. Bakı: Qarağac, 2005. 230 s.
10. Məmmədov T. S., İsgəndərli E. O., Talıbov T. X. Azərbaycanın nadir ağac və kol bitkiləri. Bakı: Qarağac, 2016. S. 86-110.
11. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. Баку: Изд-во АзФАН, 1939-1945.
12. Искендер Э. О., Алиева Г. А., Гулиева Г. Г., Джафарзаде С. А., Багирова Г. Г. Охрана редких древесных видов флоры Азербайджана // Актуальные проблемы биологической и химической экологии. 2014. С. 27-29.

*Работа поступила
в редакцию 31.09.2023 г.*

*Принята к публикации
08.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Hasanova M., Maharramov S., Asadov G., Gaziev A., Iskandarov S., Mirjalally I. Impact of Climate Change on the Dendroflora of Okhchuchay Area of Zangilan District // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 53-66. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/06>

Cite as (APA):

Hasanova, M., Maharramov, S., Asadov, G., Gaziev, A., Iskandarov, S., & Mirjalally, I. (2023). Impact of Climate Change on the Dendroflora of Okhchuchay Area of Zangilan District. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 53-66. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/06>

УДК 581.91
AGRIS F70

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/07

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАННЕВЕСЕННИХ РАСТЕНИЙ ФЛОРЫ ШАБРАНСКОГО РАЙОНА

©**Гаракхани П. Х.**, канд. биол. наук, Институт ботаники при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, p.garakhani62@mail.ru

©**Гусейнова А. Ю.**, канд. биол. наук, Институт ботаники при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, a.huseynova@mail.ru

©**Гасимова Т. Д.**, Институт ботаники при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, qasimova.tunzala@inbox.ru

©**Мирзоева Ш. Н.**, Институт ботаники при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, shehla.mirzeyeva@mail.ru

©**Аминли Н. М.**, Институт ботаники при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан nermin9456@gmail.ru

©**Сафгулиева Т. Д.**, Институт ботаники при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан

TAXONOMIC ANALYSIS OF EARLY SPRING PLANTS OF SHABRAN DISTRICT FLORA

©**Garakhani P.**, Ph.D., Institute of Botany of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, p.garakhani62@mail.ru

©**Huseynova A.**, Ph.D., Institute of Botany of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, a.huseynova@mail.ru

©**Gasimova T.**, Institute of Botany of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, qasimova.tunzala@inbox.ru

©**Mirzeyeva Sh.**, Institute of Botany of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, shehla.mirzeyeva@mail.ru

©**Aminli N.**, Institute of Botany of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, nermin9456@gmail.ru

©**Safgulieva T.**, Institute of Botany of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

Аннотация. Изучена ранневесенняя флора Шабранского района, дан таксономический анализ дикорастущих трав, популяций видов, принадлежащих к родам *Ophrys* и *Orchis* семейства Orchidaceae, роду *Tulipa* семейства Liliaceae, родов *Muscari* и *Bellevalia* семейства Asparagaceae, а также новый ареал вида *Spiranthes spiralis* для исследуемой территории. Данные составлены карты на основе GPS-координат. В результате исследований, проведенных нами в Шабранском районе, выявлено 26 видов, принадлежащих к 13 семействам и 23 родам. Среди гербарных материалов имеются редкие виды, занесенные в Красную книгу Азербайджанской Республики (*Crocus adami*, *Galanthus caucasicus*, *Pyrus salicifolia*, *Rosa sosnovskyi*, *Tulipa biebersteiniana*, *Orchis oestrifera*, *Ophrys caucasica* и др.).

Abstract. Studies the early spring flora of the Shabran district, provides a taxonomic analysis of wild grasses, populations of species belonging to the *Ophrys* and *Orchis* genera of the Orchidaceae family, the genus *Tulipa* of the Liliaceae family, the genera *Muscari* and *Bellevalia* of the Asparagaceae family, as well as the new range of the species *Spiranthes spiralis* for the study area. The data is mapped based on GPS coordinates. As a result of our research in the Shabran

district, 26 species belonging to 13 families and 23 genera were identified. Among the herbarium materials there are rare species listed in the Red Book of the Azerbaijan Republic (*Crocus adami*, *Galanthus caucasicus*, *Pyrus salicifolia*, *Rosa sosnovskyi*, *Tulipa biebersteiniana*, *Orchis oestrifera*, *Ophrys caucasicus*, etc.).

Ключевые слова: биоразнообразие, местообитания, популяции растений, эндемичные виды, редкие виды.

Keywords: biodiversity, habitats, plant population, endemic species, rare species.

Постоянные изменения климата и загрязнение атмосферы препятствуют нормальному развитию природных экосистем на Земле. Развитие происходит медленнее, когда природная экосистема изменяется. Одной из основных целей естественных наук является изучение и сохранение биоразнообразия. Растения в природе взаимосвязаны друг с другом. В силу определенных причин уменьшение их численности замедляет развитие экосистемы и нарушает ее функции. За последние десять лет экологические последствия утраты биоразнообразия вызвали большой интерес и споры. В описании взаимосвязи между видовым разнообразием и экосистемными процессами, выявлении функционально важных видов и раскрытии основных механизмов был сделан значительный прогресс. Тем не менее, результаты недавних экспериментов оставляют много вопросов, касающихся экосистемных процессов, ландшафтных и региональных уровней. Чтобы уменьшить временную изменчивость экосистемных процессов в изменяющихся условиях среды, необходимо больше видов. Основная задача в будущем — определить взаимодействие динамики биоразнообразия, экосистемных процессов и абиотических факторов [11].

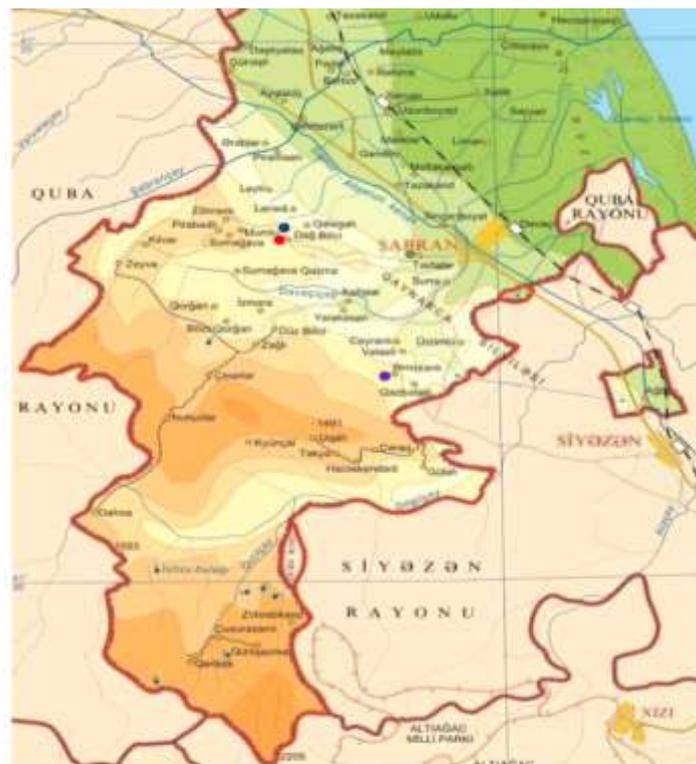
Все растения имеют полезные свойства, и люди всегда используют их для определенных целей. Люди будут лишены этих полезных свойств, если нормальное функционирование природных экосистем будет нарушено. Чтобы избежать всего вышеперечисленного, проводятся полевые исследования с обширными исследованиями в различных областях. Территория Азербайджана имеет богатую растительность. Посмотрев на природу, мы обнаружим, что растения, обладающие различными свойствами, такими как пищевые, лекарственные, строительные, декоративные и т. д., присутствуют повсюду. Люди все чаще используют естественные растения. Растения широко распространены в природе для наших целей. Мы также защитим их, если будем использовать их осторожно. В обмен на то, что природа дала человеку, он обязан сохранить и разумно использовать то, что он получил. Мир вокруг нас богат природными ресурсами. Большая часть этих ресурсов накоплена природой, как подземные, так и поверхностные. Поскольку природа добра к человеку, люди должны заботиться о природе. Хотя флора каждого региона уникальна, ранневесенняя флора очень похожа по видовому составу [1].

В селе формируются популяции *Ophrys* и *Orchis* семейства Orchidaceae, роду *Tulipa* семейства Liliaceae, родов *Muscari* и *Bellevialia* семейства Asparagaceae. Самой важной и большой проблемой села Газбабали (41°07'13" с. ш. и 48°56'10" в. д.) является произошедший здесь оползень, нанесший серьезный ущерб жителям села, а также флора и фауна в этом районе вызвали уничтожение растений. На территории распространено множество представителей эндемичных и редких растений [1, 12].

Материал и методы

Описание территории. Шабранский район расположен на северо-востоке Большого Кавказа. Рельеф очень разнообразен. Равнины, начинающиеся от морского побережья, постепенно переходят в холмы, а затем в леса, скалы и горы. Район богат нефтью и газом (нефтяные месторождения Загли-Зейва), гравием, песком, глиной и другими полезными ископаемыми. В регионе также есть грязевые вулканы. Климат равнин — преимущественно жаркий полупустынный и сухой пустынный, климат предгорий — мягкий, а климат среднего и высокогорья — влажный и холодный, горно-тундровый. Рельеф Шабранского района состоит из гор, извилистых дорог, каменистых серо-бурых почв. Здесь преобладают полупустынные территории, разнотравные луга и горные склоны. Флора Шабранского района отличается своим богатством. Среднегодовая температура 8–10°. В самые жаркие месяцы температура достигает 20°, а абсолютный максимум 37–39°. Число безморозных дней составляет 185–235 дней [2].

Летний сезон относительно прохладный, среднемесячная температура июля 19–24°. Среднемесячная температура самого холодного месяца (января) составляет 2–3°С мороза в горных районах и около 1°С тепла в равнинных районах. Из-за большего влияния холодных воздушных масс зима здесь прохладнее, чем на южных склонах. В течение многих лет некоторые виды и роды, распространенные в Шабранском районе, не изучались. Эндемичные растения, относящиеся к ранневесенней флоре, в целом не изучены флористическим, систематическим, географическим и экологическим методами (Рисунок).



- *Ophrys oestrifera* M.B.
- *Galanthus transcaucasicus* Fomin
- *Scilla sibirica* subsp. *sibirica* Haw.
- *Leopoldia tenuiflora* (Tausch.) Heldr.

Рисунок. Распространение редких видов на территории исследований: *Ophrys oestrifera* M. Bieb.; *Galanthus transcaucasicus* Fomin; *Scilla sibirica* Andrews; *Leopoldia tenuiflora* (Tausch.) Heldr.

Указанные методы использовались для изучения современного состояния разнообразной флоры Шабранского района. Также был проведен флористический анализ флоры ранневесеннего периода [3].

Село Загли (41°08'47" с. ш., 48°49'46" в. д.) — горное село на северо-востоке Азербайджана, в горной части Шабранского района, в 18 км от центра района. Поселок расположен на высоте 650–700 метров над уровнем моря. Село с трех сторон окружено широколиственными лесами и высокими горами. Холм, на котором расположено село, находится на южном склоне знаменитой горы Нефть (Нёют), отделенной с обеих сторон рифовыми отложениями.

Горган (41°10'17" с. ш., 48°48'42" в. ш.), Джейранлы (41°08'36" с. ш., 48°55'38" в. д.), Амирханлы (41°13'59" с. ш., 48°49'52" в. д.) находится по координате. Территория поселка богата редкими растениями. По обочинам дорог начинают появляться дубовые, болиголовые, боярышниковые леса, а иногда и сухие серые луга. Территория района богата деревьями и кустарниками: преобладают виды *Crataegus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Cotoneaster*, *Malus*, *Cydonia*, *Mespilus*, *Crocus*. А на территории села Дагбилиджи (41°12'42" с. ш., 48°50'39" в. д.) богата ранневесенними растениями. Так, на небольших холмах в деревне можно встретить большое количество видов, принадлежащих к спаржевым, орхидным, лилейным и другим семействам. Виды *Iris* и *Crocus*, относящиеся к семейству Iridaceae, привлекают больше внимания на окраинах обрабатываемых полей. На территории села густые леса. Здесь более распространены виды *Cornus* L. из семейства Cornaceae. Хотя в прошлом году из-за жаркой погоды в селе в лесу случился природный пожар, геофиты пострадали не сильно [3].

Материалы исследования были собраны в ходе обширных и интенсивных полевых работ в различных экосистемах ранней весной на полустационарных маршрутах в Шабранском районе. В ходе полевых исследований были определены ареалы распространения вида и сняты GPS-координаты. Основные районы исследований были выбраны: село Загли (41°08'47" с. ш., 48°49'46" в. д.), Горган (41°10'17" с. ш., 48°48'42" в. д.), Джейранлы (41°08'36" с. ш., 48°55'38" в. д.), Амирханлы (41°13'59" с. ш., 48°49'52" в. д.) и Тахталар (41°11' с. ш., 48°57' в. д.). Для идентификации видов использовались региональные флоры и идентификаторы [4-6, 8, 9].

Названия таксонов уточнены по последней номенклатуре (<http://www.azbimm.az/>; worldfloraonline.org.; tropicos.org).

С целью более точного изучения видового состава растительности Шабранского участка на территории исследований были выбраны пробные площадки размером 1×50 см. С помощью этого метода были изучены доминирующие виды растений, присутствующие на территории [4].

Результаты и обсуждение

В результате исследований, проведенных в Шабранском районе, в результате изучения около 60 гербарных образцов выявлено 13 семейств, 23 рода и 26 видов. Среди гербарных материалов имеются редкие виды, занесенные в Красную книгу Азербайджанской Республики (*Crocus adami*, *Galanthus caucasicus*, *Pyrus salicifolia*, *Rosa sosnovskyi* и др.). Экземпляры гербария были высушены и переданы в фонд [7].

Были собраны образцы растений, принадлежащих к родам, *Gagea* Salisb. из семейства Liliaceae (8 видов); *Muscari* Mill. (1 вид), *Ornithogalum* L. (2 вида), *Scilla* L. (1 вид); из семейства Asparagaceae, *Iris* Tourn. ex L. (2 вида), *Crocus* L. (2 вида) из семейства Iridaceae; *Galanthus* L. (1 вид) из семейства Amaryllidaceae; *Primula* L. (2 вида) из семейства Primulaceae; *Vinca* L. (1 вид) из семейства Apocynaceae; *Fumaria* (1 вид) из семейства Papaveraceae; *Viola* L. (11 видов) из семейства Violaceae; *Nonea* Medik. (1 вид) из семейства

Boraginaceae; *Veronica* L. (1 вид) из семейства Plantaginaceae; *Cardamine* L. (1 вид) из семейства Brassicaceae; *Prunus* (2 вида); *Pyrus* (1 вид) из семейства Rosaceae; *Prunella* (3 вида) из семейства Lamiaceae; *Orchis* (1 вид); *Ophrys* (2 вида); *Anacamptis* (2 вида) из семейства Orchidaceae; и изучена преимущественно лесная среднегорная растительность, гербарные материалы сопоставлены и идентифицированы методом морфологического анализа. Рельеф Шабранского района состоит из гор, извилистых дорог, каменистых серо-бурых почв. Здесь также преобладают полупустынные территории, травянистые луга и горные склоны. По обочинам дорог начинают появляться дубовые, падубовые и боярышниковые леса, а иногда сухие серые луга [7, 11].



Iris reticulata M. Bieb.



Cornus mas L.



Crocus biflorus subsp. *adami* (J. Gay) K. Richt.

На территории района в основном преобладают деревья и кустарники: здесь доминируют виды *Crataegus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Cotoneaster*, *Malus*, *Cydonia*, *Mespilus*, *Crocus*.

На небольших холмах в деревне Дагбиличи можно встретить большое количество видов, принадлежащих к Asparagaceae, Orchidaceae, Liliaceae и другим семействам. Виды ирисов и крокусов, принадлежащие к семейству Ирисовые, привлекают внимание на краю обрабатываемых полей. На территории села густые леса. Здесь распространены виды *Cornus* L. семейства Cornaceae. Хотя в прошлом году из-за жаркой погоды в селе в лесу случился природный пожар, геофиты пострадали не сильно. На разных участках села Тахталар (41°11' с. ш., 48°57' в. д.) — в среднем горном поясе, разнотравный луг, боярчатый лес, широко распространены виды, относящиеся к роду *Crocus* семейства Iridaceae, и, несмотря на холодную погоду, встречается большая популяция вида *Crocus adami*. Также преобладают представители родов *Pyrus*, *Rosa*, *Cotoneaster*, *Malus*, *Cydonia*, *Mespilus* и семейства Rosaceae. Некоторые деревьев и кустарников цвели.

Были собраны гербарные образцы, принадлежащих к видам, *Gagea* Salisb. из семейства Liliaceae (8 видов); *Muscari* Mill. (1 вид), *Ornithogalum* L. (2 вида), *Scilla* L. (1 вид); из семейства Asparagaceae, *Iris* Tourn. ex L. (2 вида), *Crocus* L. (2 вида) из семейства Iridaceae; *Galanthus* L. (1 вид) из семейства Amaryllidaceae; *Primula* L. (2 вида) из семейства Primulaceae; *Vinca* L. (1 вид) из семейства Apocynaceae; *Fumaria* (1 вид) из семейства Papaveraceae; *Viola* L. (11 видов) из семейства Violaceae; *Nonea* Medik. (1 вид) из семейства Boraginaceae; *Veronica* L. (1 вид) из семейства Plantaginaceae; *Cardamine* L. (1 вид) из семейства Brassicaceae; *Prunus* (2 вида); *Pyrus* (1 вид) из семейства Rosaceae; *Prunella* (3 вида) из семейства Lamiaceae; *Orchis* (1 вид); *Ophrys* (2 вида); *Anacamptis* (2 вида) из семейства Orchidaceae; а также изучена преимущественно лесная среднегорная растительность, гербарные материалы сопоставлены и идентифицированы методом морфологического анализа. В результате проведенных полевых экспедиций на территории

исследований было определено новый ареал для 4 видов: *Ophrys oestrifera*, *Galanthus transcausicus* (Дагбилиджи 41°12'42" с. ш.; 48°50'39" в. д.), *Scilla siberica* Andrews, (Тахталар 41°11' с. ш.; 48°57' в. д.) и *Leopoldia tenuiflora* (Амирханлы 41°13'59" с. ш.; 48°94'52" в. д.) (Таблица)

Таблица

СПИСОК ВИДОВ, СОБРАННЫХ В ШАБРАНСКОМ РАЙОНЕ

Порядок	Семейство	Род	Вид	
Asparagales	Asparagaceae	Gagea	<i>G. lutea</i> (L.) Ker Gawl.	
			<i>G. germaniae</i> Grossh.	
			<i>G. chanae</i> Grossh.	
			<i>G. glacialis</i> K. Koch.	
			<i>G. alexeenkoana</i> Miscz.	
			<i>G. chlorantha</i> (M. Bieb.) Schult. et Schult. f.	
			<i>G. commutata</i> K. Koch	
			<i>G. liotardii</i> (Sternb.) Schult. et Schult. f.	
			Ornithogalum	<i>O. gussonei</i> Ten.
				<i>O. sintenisii</i> Freyn
		Scilla	<i>S. siberica</i> Andrews	
		Leopoldia	<i>L. tenuiflora</i> (Tausch) Heldr.	
		Muscari	<i>M. neglectum</i> Guss. ex Ten.	
		Iridaceae	Crocus	<i>C. adami</i> J. Gay
<i>C. speciosus</i> M. Bieb.				
Iris	<i>I. reticulata</i> M. Bieb.			
	<i>I. caucasica</i> M. Bieb.			
Orchidaceae	Anacamptis	<i>A. morio</i> subsp. <i>picta</i> (Loisel.) Jacquet et Scappat.		
		<i>A. coriophora</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase		
	Orchis	<i>O. mascula</i> (L.) L.		
	Dactylorhiza	<i>D. romana</i> subsp. <i>georgica</i> (Klinge) Soó ex Renz et Taubenheim		
	Ophrys	<i>O. oestrifera</i> M. Bieb. <i>O. caucasica</i> Woronow		
Amaryllidaceae	Galanthus	<i>G. transcausicus</i> Fomin		
Lamiales	Lamiaceae	Prunella	<i>P. vulgaris</i> L.	
			<i>P. grandiflora</i> (L.) Jacq.	
			<i>P. laciniata</i> (L.) L.	
Malpighiales	Violaceae	Viola	<i>V. arvensis</i> L.	
			<i>V. odorata</i> L.	
			<i>V. suavis</i> M. Bieb.	
			<i>V. alba</i> Besser	
			<i>V. hirta</i> L.	
			<i>V. mirabilis</i> L.	
			<i>V. reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	
			<i>V. sieheana</i> W. Becker	
			<i>V. rupestris</i> F. W. Schmidt	
			<i>V. elatior</i> Fr.	
			<i>V. canina</i> L.	

			<i>V. arvensis</i> Murray
Ranunculales	Papaveraceae	<i>Fumaria</i>	<i>F. officinalis</i> L.
Brassicales	Brassicaceae	<i>Cardamine</i>	<i>C. bulbifera</i> (L.) Crantz
Ericales	Primulaceae	<i>Primula</i>	<i>Primula woronovii</i> Losinsk. <i>P. macrocalyx</i> Bunge
Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>P. divaricata</i> Ledeb. <i>P. spinosa</i> L.
		<i>Pyrus</i>	<i>P. salicifolia</i> Pall.
Boraginales	Boraginaceae	<i>Nonea</i>	<i>Nonea lutea</i> (Desr.) DC.
Gentianales	Apocynaceae	<i>Vinca</i>	<i>Vinca minor</i> L.

Территория исследований богата редкими и эндемичными видами растений (*Crocus adami*, *Galanthus caucasicus*, *Pyrus salicifolia*, *Rosa sosnovskyi*, *Tulipa biebersteiniana*, *Ophrys oestriifera*, *Ophrys caucasica* и др.) [1, 12].

Учитывая изменяющиеся климатические условия, влияние антропогенных и зоогенных факторов, считаем важным изучение растительного разнообразия территории Большого Кавказа (в пределах Азербайджана). В дальнейшем планируется проведение исследований в этом аспекте. Целесообразен анатомический и молекулярный анализы для подтверждения правильной идентификации спорных видов.

Список литературы:

1. Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabı. 2023. Bakı, 507 s.
2. Əsgərov A. M. Azərbaycanın Ali Bitkiləri Azərbaycan florasının konspekti. Bakı, 2005. 247 s.
3. Мəммədov Q., Yusifov E., Xəlilov M., Kərimov V. Azərbaycan: Ekoturizm potensialı. Bakı, 2012. 359 s.
4. Гроссгейм А. А. Растительные ресурсы Кавказа. Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1946. 671 с.
5. Зернов А. С. Растения российского Западного Кавказа: полевой атлас. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 448 с.
6. Зернов А. С. Иллюстрированная флора юга Российского Причерноморья. М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2013. 587 с.
7. Зернов А. С., Алексеев Ю. Е., Онипченко В. Г. Определитель сосудистых растений Карачаево-Черкесской Республики. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2015. 459 с.
8. Мехтиева Н. П. О некоторых растениях флоры Азербайджана, используемых в народной медицине и кулинарии // Традиционная медицина. 2014. №4 (39). С. 25-31.
9. Флора Азербайджана. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1950-1961. 8 т.
10. Alizade V. M., Mehdiyeva N. P., Karimov V. N., Ibrahimova A. Q. Greater Caucasus (Azerbaijan). Bakı, 2019, 351 p.
11. Tilman D., Isbell F., Cowles J. M. Biodiversity and ecosystem functioning // Annual review of ecology, evolution, and systematics. 2014. V. 45. P. 471-493. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091917>
12. Schatz G. E., Shulkina T., Solomon J. C. Red list of the endemic plants of the Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia, and Turkey. 2014.

References:

1. Krasnaya kniga Azerbaidzhanskoi Respubliki (2023). Baku. (in Azerbaijani).

2. Askerov, A. M. (2005). Vysshie rasteniya Azerbaidzhana, kratkii obzor flory Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
3. Mamedov, G., Yusifov, E., Khalilov, M., & Karimov, V. (2012). Azerbaidzhan: potentsial ekoturizma. Baku. (in Azerbaijani).
4. Grossgeim, A. A. (1946). Rastitel'nye resursy Kavkaza. Baku. (in Russian).
5. Zernov, A. S. (2010). Rasteniya rossiiskogo Zapadnogo Kavkaza: polevoi atlas. Moscow.
6. Zernov, A. S. (2013). Illyustrirovannaya flora yuga Rossiiskogo Prichernomor'ya. Moscow. (in Russian).
7. Zernov, A. S., Alekseev, Yu. E., & Onipchenko, V. G. (2015). Opredelitel' sosudistyykh rastenii Karachaevsko-Cherkesskoi Respubliki. Moscow. (in Russian).
8. Mekhtieva, N. P. (2014). O nekotorykh rasteniyakh flory Azerbaidzhana, ispol'zuemykh v narodnoi meditsine i kulinarii. *Traditsionnaya meditsina*, (4 (39)), 25-31. (in Russian).
9. Flora Azerbaidzhana (1950-1961). Baku. (in Russian).
10. Alizade, V. M., Mekhtieva, N. P., Karimov, V. N., & Ibragimova, A. G. (2019) Bol'shoi Kavkaz (Azerbaidzhan). Baku. (in Azerbaijani).
11. Tilman, D., Isbell, F., & Cowles, J. M. (2014). Biodiversity and ecosystem functioning. *Annual review of ecology, evolution, and systematics*, 45, 471-493. <https://doi.org/10.1146/annurev-eolsys-120213-091917>
12. Schatz, G. E., Shulkina, T., & Solomon, J. C. (2014). Red list of the endemic plants of the Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia, and Turkey.

Работа поступила
в редакцию 23.09.2023 г.

Принята к публикации
08.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Гаракхани П. Х., Гусейнова А. Ю., Гасимова Т. Д., Мирзоева Ш. Н., Аминли Н. М., Сафгулиева Т. Д. Таксономический анализ ранневесенних растений флоры Шабранского района // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 67-74. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/07>

Cite as (APA):

Garakhani, P., Huseynova, A., Gasimova, T., Mirzeyeva, Sh., Aminli, N., & Safgulieva, T. (2023). Taxonomic Analysis of Early Spring Plants of Shabran District Flora. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 67-74. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/07>

УДК 582.736
AGRIS F40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/08

НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ВИДА *Astragalus mollis* M. Bieb. (Fabaceae) ВО ФЛОРЕ НАХИЧЕВАНИ (АЗЕРБАЙДЖАН)

©Ганбаров Д. Ш., ORCID: 0000-0002-9818-5554, SPIN-код: 8392-7335, д-р биол., наук,
Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, qenberov71@mail.ru

©Асланова Е. А., канд. биол. наук, Гянджинский государственный университет,
г. Гянджа, Азербайджан, yeganeaslanova7@mail.ru

©Аббасов Н. К., SPIN-код: 9916-5743, канд. биол. наук, Нахичеванский государственный
университет, г. Нахичевань, Азербайджан, namiq-araz@mail.ru

NEW LOCATION OF THE SPECIES *Astragalus mollis* M. Bieb. (Fabaceae) IN THE FLORA OF NAKHCHIVAN (AZERBAIJAN)

©Ganbarov D., ORCID: 0000-0002-9818-5554, SPIN-code: 8392-7335, Dr. habil., Nakhchivan
State University, Nakhchivan, Azerbaijan, qenberov71@mail.ru

©Aslanova E., Ph.D., Ganja State University, Ganja, Azerbaijan, yeganeaslanova7@mail.ru

©Abbasov N., SPIN-code: 9916-5743, Ph.D., Nakhchivan State University,
Nakhichevan, Azerbaijan, namiq-araz@mail.ru

Аннотация. При проведении флористических, геоботанических и этноботанических исследований (2014–2021 г.) в окрестностях сел Яйджи Шарурского района, с. Чалхангала Кенгерлинского района, в окрестностях г. Дуздаг Бабекского района и с. Билев Ордубадского района Нахичевани (Азербайджан), нами впервые обнаружено новое местообитание вида *Astragalus mollis* M. Bieb.

Abstract. When conducting floristic, geobotanical and ethnobotanical research (2014-2021) near the villages of Yaydzhi in Sharur district, village Chalhangala in Kengerli district, around the territory of Mount Duzdag of Babek district and the village Bilev in Ordubad district of Nakhchivan (Azerbaijan), we have discovered for the first time a new location for the species *Astragalus mollis* M. Bieb.

Ключевые слова: флора, астрагал, местонахождение, растительные сообщества, Азербайджан.

Keywords: flora, *Astragalus*, location, plant communities, Azerbaijan.

В литературе этот вид не указывается для флоры Нахичевани [1–9]. Ниже приводятся фитоценоотические описания пятерых местообитаний с участием *Astragalus mollis*:

1. Шарурский район, окр. с. Яйджи, левый берег р. Арпачай. На каменистых склонах, среди разнотравья. 39°39'33.63" с. ш., 45°05'16.97" в. д., 961 м над ур. м., 15.05.2019. В данной местности вид сопровождают:

Atraphaxis spinosa L., *Acer ibericum* M. Bieb. ex Willd., *Berberis vulgaris* L., *Juniperus foetidissima* Willd., *Zygophyllum atriplicoides* Fisch. et C. A. Mey., *Gladiolus kotschyanus* Boiss., *Iris paradoxa* Steven, *Allium woronowii* Misch. ex Grossh., *Papaver arenarium* M. Bieb., *Prangos*

ferulacea (L.) Lindl., *Arum elongatum* Steven, *Caccinia macranthera* (Banks et Sol.) Brand, *Senecio vernalis* Waldst. et Kit., *Viola sp.*, *Geranium tuberosum* L. (Рисунок 1).



Рисунок 1. *Astragalus mollis*

2. Садаракский район, подножие горы Велидаг, каменистый склон. На каменистых склонах, среди разнотравья. 39°38'50" с. ш., 44°54'22" в. д., 1244 м над ур. м., 20.04.2016. В данной местности вид сопровождают:

В составе разнотравной группировки с доминированием *Atraphaxis spinosa* L., *Astragalus fabaceus* M. Bieb., *Matricaria recutita* L., *Senecio vernalis* Waldst. & Kit., *Ephedra procera* Fisch. et C. A. Mey., *Papaver arenarium* M. Bieb., *Prangos ferulacea* (L.) Lindl., *Radiata glabra* Ovcz., Rasulova et Kinzik., *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér., *Euphorbia helioscopia* L., *Euphorbia marschalliana* Boiss., *Salsola nodulosa* (Moq.) Iljin., *Peganum harmala* L.

3. Кенгерлинский район, окр. с. Чалхангала. На каменистых склонах 39°27'18.32" с. ш., 45°15'50.24" в. д., 1487 м над ур. м., 05.06.2018. В составе разнотравной группировки с доминированием *Stachys inflata* Benth. в составе ценоза отмечено.

Matricaria recutita L., *Astragalus persicus* (DC.) Fisch. & C. A. Mey. ex Bunge, *Astragalus condensatus* Ledeb., *Blitum virgatum* L., *Astragalus montis-aquilis* Grossh., *Astragalus prilipkoanus* Grossh., *Thymus collinus* M. Bieb., *Iris musulmanica* Fomin, *Centranthus longiflorus* Steven, *Amygdalus fenzliana* (Fritsch) Lipsky, *Rhamnus cathartica* L., *Daphne kurdica* (Bornm.) Bornm., *Paronychia kurdica* Boiss., *Inula* sp., и др.

4. Бабекский район, вокруг территории горы Дуздаг, каменисто-щебнистые песчаники, 39°17'33" с. ш., 45°18'57" в. д., 1153 м над ур. м., 20.05.2021 (Рисунок 2).

В составе разнотравного сообщества с доминированием *Salsola dendroides* и *Artemisia fragrans* в составе ценоза отмечено более 33 видов из них некоторые как редкие виды внесены в «Красную книгу» Автономной республики.

5. *Euphorbia marschalliana* Boiss., *Salsola nodulosa* (Moq.) Pjin, *Gypsophila capitata* M. Bieb., *Gypsophila Stevenii* Fisch. ex Schrank, *Tragopogon marginatus* Boiss. et Buhse, *Allium dictyoprasum* C. A. Mey. ex Kunth, *Iris musulmanica* Fomin, *Polygala hohenackeriana* Fisch. et C. A. Mey., *Aphanopleura trachysperma* Boiss., *Thymus collinus* M. Bieb., *Dracocephalum botryoides* Steven, *Asparagus persicus* Baker, *Rheum ribes* L., *Malabaila sulcata* Boiss., *Dorema glabrum* Fisch. et C. A. Mey., *Iris lycotis* Woronow, *Bellevalia zygomorpha* Woronow, *Sameraria glastifolia* (Fisch. et C. A. Mey.) Boiss., *Cymatocarpus grossheimi* N. Busch, *Ferula oopoda* (Boiss. et Buhse) Boiss., *Gladiolus halophilus* Boiss. et Heldr., *Prangos acaulis* (DC.) Bornm., *Bienertia cycloptera* Bunge, *Rheum ribes* L., *Calligonum polygonoides* L., *Zygophyllum atriplicoides* Fisch. et C. A. Mey., *Cousinia macroptera* C. A. Mey., *Acanthophyllum versicolor* Fisch. et C. A. Mey., *Reaumuria persica* (Boiss.) Boiss., *Capparis herbacea* Willd., *Salvia limbata* C. A. Mey., *Daucus carota* L., *Xeranthemum cylindraceum* Sm. и др.

6. Ордубадский район, окр. с. Билев. На щебнисто-каменистых склонах. 39°04'25.33" с. ш., 45°52'27.61" в. д., 1413 м над ур. м., 22.05.2019 (Рисунок 2). В составе ценоза отмечено более 32 видов.



Рисунок 2. Распространение вида во флоре Нахичевани

Aethionema pulchellum Boiss. et A. Huet, *Asperula glomerata* (M. Bieb.) Griseb., *Astragalus conspicuus* Boriss., *Astragalus mesites* Boiss. et Buhse, *Galium album* Mill., *Ephedra procera* Fisch. et C. A. Mey., *Gundelia aragatsi* Vitek et al., *Hypericum scabrum* L., *Gypsophila pulvinaris* Rech. fil., *Prangos ferulacea* (L.) Lindl., *Papaver lacerum* Popov, *Papaver fugax* Poir., *Papaver commutatum* Fisch. et C. A. Mey., *Rosularia sempervivum* (M. Bieb.) A. Berger, *Scandix stellata* Banks et Sol., *Rosa rapinii* Boiss. et Balansa, *Onobrychis cornuta* (L.) Desv., *Sedum album* L., *Stachys pubescens* Ten., *Telephium orientale* Boiss., *Orobancha kurdica* Boiss. et Hausskn., *Oxytropis karjaginii* Grossh., *Parietaria judaica* L., *Stachys inflata* Benth. и др.

Под влиянием антропогенных и абиотических факторов (интенсивная пастьба и засушливость) уменьшается число особей в популяции [2]. В настоящее время распространение *Astragalus mollis* во флоре республики имеет локальный характер [1, 8]. И поэтому для охраны этого вида рекомендуется в будущем внести его во второе издание Красной книги республики. Гербарные образцы новой находки хранятся в коллекциях Гербарного фонда кафедры биологии Нахичеванского государственного университета.

Авторы выражают большую благодарность А. К. Сытину за помощь в определении вида.

Список литературы

1. Əsgərov A.M. Azərbaycan florasının avtoreferatı. Bakı, 2011. 202 s.
2. Аббасов Н. К., Фатуллаев П. У, Мамедов И. Б., Кулиев С. Ш. Экологический анализ видов семейства Fabaceae Lindl. во флоре летних пастбищ Нахичеванской автономной республики Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №10. С. 35-43. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/03>
3. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. 1952. Т. 5. М., Л. 275 с.
4. Аббасов Н. К. О. Кормовые бобовые растения летних пастбищ Нахичеванской автономной республики Азербайджана // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. №93. С. 364-376.
5. Ganbarov D. Sh. Rear Astragalus species that spread in the Nakhchivan Autonomous Republic territory // International Multidisciplinary Research Journal. Indian Streams Research Journal. 2014. P. 1-4.
6. Ганбаров Д. Ш. Биоэкологические особенности видов рода *Astracantha* Podlech в Нахичеванской Автономной Республике Азербайджана // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. №4(114). С. 64-67.
7. Ganbarov D. Sh. Systematic analysis of *Astracantha* species spread in the flora of Nakhchivan Autonomous Republic // International Journal of Scientific and Research Publications. 2014. V. 4. №6. P. 1-3.
8. Ганбаров Д. Ш., Ибрагимов А. Ш., Набиева Ф. Х. Два новых астрагала для флоры Нахичеванской Автономной республики Азербайджана // Вестник науки и образования. 2018. Т. 1. №3(39). С. 17-21.
9. Ganbarov D. Sh. Ecological Groups of *Astracantha* and *Astragalus* Species of Nakhchivan Autonomous Republic // European Academic Research. 2014. V. 2. №2. P. 1933-1937.

References:

1. Askerov, A. M. (2011). *Konspekt Flory Azerbaidzhana*. Baku. (in Azerbaijani).
2. Abbasov, N., Fatullaev, P., Mamedov, I., & Kuliev, S. (2020). Ecological Analysis of Species of Family Fabaceae Lindl. in the Summer Pastures Flora of the Nakhchivan Autonomous

Republic of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 6(10), 35-43. (in Russian).
<https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/03>

3. Grossgeim, A. A. (1952). Flora Kavkaza. Moscow. (in Russian).

4. Abbasov, N. K. O. (2013). Kormovye bobovye rasteniya letnikh pastbishch Nakhchivanskoj avtonomnoi respubliki Azerbaidzhana. *Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (93), 364-376. (in Russian).

5. Ganbarov, D. Sh. (2014). Rear Astragalus species that spread in the Nakhchivan Autonomous Republic territory. *International Multidisciplinary Research Journal. Indian Streams Research Journal*, 1-4.

6. Ganbarov, D. Sh. (2014). Bioekologicheskie osobennosti vidov roda Astracantha Podlech v Nakhchivanskoj Avtonomnoi Respublike Azerbaidzhana. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (4 (114)), 64-67. (in Russian).

7. Ganbarov, D. Sh. (2014). Systematic analysis of Astracantha species spread in the flora of Nakhchivan Autonomous Republic. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 1-2

8. Ganbarov, D. Sh., Ibragimov, A. Sh., & Nabieva, F. Kh. (2018). Dva novykh astragala dlya flory Nakhichevanskoj Avtonomnoi respubliki Azerbaidzhana. *Vestnik nauki i obrazovaniya*, 1(3 (39)), 17-21. (in Russian).

9. Ganbarov, D. Sh. (2014). Ecological groups of Astracantha and Astragalus species of Nakhchivan Autonomous Republic. *European Academic Research*, 2(2), 1933-1937.

Работа поступила
в редакцию 31.09.2023 г.

Принята к публикации
09.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Ганбаров Д. Ш., Асланова Е. А., Аббасов Н. К. Новое местонахождение вида *Astragalus mollis* M. Bieb. (Fabaceae) во флоре Нахичевани (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 75-79. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/08>

Cite as (APA):

Ganbarov, D., Aslanova, E., & Abbasov, N. (2023). New Location of the Species *Astragalus mollis* M. Bieb. (Fabaceae) in the Flora of Nakhchivan (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 75-79. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/08>

УДК 593.1
AGRIS L20

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/09>

ИЗУЧЕНИЕ СВОБОДНОЖИВУЩИХ ПРОСТЕЙШИХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

©*Сеидова Л. М., Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, leylaseyidova2012@gmail.com*

STUDY OF FREE-LIVING PROTOZOA IN AZERBAIJAN

©*Seidova L., Nakhchivan State University,
Nakhchivan, Azerbaijan, leylaseyidova2012@gmail.com*

Аннотация. Приводятся сведения по биологической значимости двух групп свободноживущих простейших: раковинных амёб и свободноживущих инфузорий. Указаны их важность и роль в основных биологических процессах продукции и деструкции органического вещества, как в водных, так и почвенных экосистемах. Приведен в хронологическом порядке обзор изученности этих двух групп простейших в Азербайджане, с указанием важнейших публикаций как ранних авторов, так и современных. Проведен обзор современных работ по экологии свободноживущих простейших, в том числе и ряд вопросов, имеющих практическое значение для человека (использование простейших как индикаторов загрязнения и в токсикологических работах).

Abstract. The article provides data on the biological significance of two groups of free-living Protozoa: testate amoebae and free-living ciliates. Their importance and role in the main biological processes of production and destruction of organic matter in both water and soil ecosystems are indicated. A review of the knowledge of these two groups of Protozoa in Azerbaijan is given in chronological order, indicating the most important publications of the early authors as well as modern ones. A review of modern works on the ecology of free-living Protozoa was carried out, including practical importance for humans (The use of Protozoa as indicators of the organic pollution degree and in toxicological studies).

Ключевые слова: инфузории, амёбы, простейшие.

Keywords: Ciliophora, Amoeba, Protozoa.

Известно, что свободноживущие простейшие, в первую очередь раковинные амёбы и инфузории, имеют огромное значение в природных биологических процессах, происходящих в водных и почвенных экосистемах. Обе эти группы свободноживущих простейших, помимо прочих кормовых организмов, являются активными потребителями бактерий, в том числе и патогенных, что делает их незаменимым компонентом в процессах биологического самоочищения морских и пресных вод [1, 2].

Свободноживущие простейшие, являясь первичными консументами, принимают активное участие в процессах продукции и деструкции органического вещества в водоемах, с одной стороны используя в пищу первичные продуценты и утилизируя мертвое органическое вещество, а с другой, сами простейшие являются кормовыми организмами для коловраток, ракообразных и др., которые, в свою очередь, представляют собой корм для организмов-консументов более высокого уровня в трофической цепи водоемов. Из вышесказанного ясно, что в современных исследованиях нельзя не учитывать свободноживущих простейших при гидробиологических работах по оценке продуктивности водоемов [3].

Первые сведения о фауне свободноживущих простейших, главным образом инфузорий Азербайджана, известны из работ А. Ализаде [2–4] и С. Вейсига [15], выполненных на внутренних водоемах Республики. Именно благодаря исследованиям этих ученых было положено начало изучению свободноживущих простейших Азербайджана и найдены первые 44 вида инфузорий и 15 видов раковинных амёб в водоемах различных районов республики. Обобщенные данные этих авторов приведены в монографии член-корр. АН Азербайджана А. Касымова [16].

Начало специальных исследований фауны свободноживущих инфузорий в Азербайджане было положено в середине 60-х годов работами Ф. Агамалиева. Им были изучены псаммофильные инфузории Каспийского моря. За период двадцатилетних исследований было найдено в планктоне, перифитоне и бентосе 439 видов инфузорий, из которых 1 род и 20 вида оказались новыми для науки. Автор изучил также такие аспекты экологии морских инфузорий, как вертикальное распределение, суточные вертикальные миграции, фауна и видовой состав в загрязненных нефтью районах Каспийского моря, а также зоогеография свободноживущих инфузорий. Результаты этих многолетних исследований были обобщены в монографии «Инфузории Каспийского моря» [1].

Специальные исследования пресноводных свободноживущих инфузорий Азербайджана были начаты член-корреспондентом НАН Азербайджана И. Алекперовым с начала 70-х годов на Мингечаурском, Варваринском и Джейранбатанском водохранилищах. Была изучена фауна инфузорного планктона этих трех водоемов и многие аспекты экологии. В последующие годы им проводились исследования на многочисленных пресных водоемах Азербайджана, включая 23 крупнейших водохранилищ республики. За время многолетних исследований в планктоне, перифитоне и бентосе пресных вод Азербайджана всего было найдено 480 видов свободноживущих инфузорий; из них впервые для науки описано 1 семейство, 12 родов и более 90 видов [10].

Изучены микроразнообразие и распределение в различных биотопах пресных вод, горизонтальные и вертикальные миграции бентических инфузорий и причины их обуславливающие, колонизация инфузориями стерильных субстратов и становление их сообществ в различных биотопах, отношение к органическому загрязнению воды, пищевые взаимоотношения с другими гидробионтами; был проведен сравнительный анализ фаун инфузорий пресных вод Азербайджана с другими регионами мира [11].

Следует отметить, что в 90-х годах в Азербайджане была проведена серия исследований ряда естественных водоемов республики А. Алиевым, результатом которых было описание нескольких новых для науки видов [5, 6].

С начала 90-х годов токсикологические исследования с использованием в качестве тест-объектов свободноживущих инфузорий в Азербайджане проводятся достаточно интенсивно. В основном эти исследования посвящены биотестированию загрязнения вод и почв республики продуктами нефтедобычи [9]. Проведены исследования по биотестированию с помощью свободноживущих инфузорий степени токсичности инсектицидов [13]. Исследования И. Ибадова [17] и Мирза-заде [18] были посвящены экологическим особенностям свободноживущих почвенных простейших (жгутиконосцы, амёбы, инфузории) Ленкоранской зоны и почв Апшерона в сравнительном аспекте, как целинных, так и окультуренных. Исследования Т. Заидова посвящены группе почвенных раковинных амёб Шеки-Закатальской зоны [19]. В сравнительном аспекте проводились исследования фауны инфузорий целинных и окультуренных почв, впервые проведено биотестирование и оценка токсичности нескольких наиболее широко применяемых в сельском хозяйстве Азербайджана инсектицидов [12].

К сожалению, наиболее слабо изученным регионом Азербайджана была и остается территория Нахичеванской АР. По сведениям ранних авторов, обобщенных А. Касымовым, для территории этого региона было известны лишь несколько видов инфузорий и раковинных амёб [16].

За последующие годы исследованиями И. Алекперова список видового состава свободноживущих инфузорий Нахичеванской АР был увеличен до 97 видов, что совершенно не отражает реального состояния ввиду слабой изученности видового разнообразия этого региона, которое несомненно намного богаче и нуждается в проведении новых систематических исследований с применением современных методик [7, 8, 14].

Изучение раковинных амёб в этом регионе Азербайджана за последующие годы подобных исследований этой группы свободноживущих простейших вообще не проводилось, и видовое разнообразие этой группы совершенно практически не известно. Это определяет необходимость проведения планомерных протозоологических исследований, как свободноживущих инфузорий, так и раковинных амёб пресных водоемов Нахичеванской АР. Отдельные фрагментарные исследования простейших этого региона показали своеобразие и уникальность его фауны. Даже кратковременные исследования выявили много новых видов, до сих пор не встречавшихся в других регионах Азербайджана [20].

Помимо чисто фаунистических исследований, большой практический интерес представляют и исследования прикладного характера свободноживущих инфузорий. Это в первую очередь работы по биоиндикации степени органического загрязнения внутренних водоемов и водохранилищ Нахичеванской АР [1].

Эти исследования особенно актуальны в настоящее время, поскольку имеющих практическое значение исследования свободноживущих простейших, на территории Нахичеванской АР вообще никогда не проводились.

В этом плане в ближайшее время планируется наряду с исследованиями видового разнообразия свободноживущих инфузорий и раковинных амёб этого региона Азербайджана, проведение оценки степени органического загрязнения и по возможности выявления его источников, наиболее значимых в народном хозяйстве пресных водоемов Нахичеванской АР.

Список литературы:

1. Агамалиев Ф. Инфузории Каспийского моря: систематика, экология, зоогеография. Л.: Наука. 1983. 232 с.
2. Ализаде А. Материалы к гидрофауне Нахичеванской автономной советской социалистической Республики // Труды Института зоологии АН Азербайджанской ССР. 1938. №8 (42). С. 155–161.
3. Ализаде А. Гидробиологическая экскурсия вдоль восточных оконечностей Большого Кавказа // Труды Института зоологии АН Азербайджанской ССР. 1939. №10. С. 3–24.
4. Ализаде А. Р. Планктон рыбоводных прудов // Труды Института зоологии АН Азербайджанской ССР. 1942. Т. 9. С. 74–87.
5. Алиев А. Р. Новые виды инфузорий рода *Zosterodasys* (Synhymenioda) из естественных водоемов Азербайджана // Зоологический журнал. 1990. Т. 69. №3. С. 13–23.
6. Алиев А. Р. Новые виды инфузорий рода *Cyrtophoron* (Ciliata, Hypostomata) из ультрагалинных и минеральных водоемов Азербайджана // Зоологический журнал. 1991. Т. 70. С. 126–130.
7. Алекперов И. Х. Санитарная характеристика степени сапробности водохранилищ Восточного Азербайджана и Нахичеванской АССР // Известия АН Азербайджанской ССР. Серия биологических наук. 1985. №3. С. 47–53.

8. Алекперов И. Х. Свободноживущие инфузории Нахичеванской АССР // Гидробиология. 1987. №1. С. 26-31
9. Alekperov I. Standartization of ecotoxicological investigations and biomonitoring at the level of one cellular organism. Myths and reality // Fifth International Congress. Baku, 1996. P. 21-24.
10. Алекперов И. Х. Атлас свободноживущих инфузорий (Классы Kinetofragminophora, Colpodea, Olygohymenophora, Polyhymenophora). Баку: Борчалы, 2005. 310 с.
11. Алекперов И. Х. Свободноживущие инфузории и их использование в биотестировании окружающей среды. М. Товарищество научных изданий КМК, 2023. 140 с.
12. Алекперов И., Ахмедова Н. Биотестирование инсектицидов с помощью свободноживущих инфузорий // Bilik. 2004. №5. С.73-80.
13. Алекперов И. Х., Тагирова Э. Н. Биоразнообразие свободно-живущих инфузорий бассейна реки Куры (в пределах Азербайджана) // Журнал Белорусского государственного университета. Биология. 2020. №3. С. 97–113. <https://doi.org/10.33581/2521-1722-2020-3-97-113>
14. Alekperov I. K., Snegovaya N. Y., Tahirova E. N. The cadastre of free-living ciliates and testate amoebae of Azerbaijan // Protistology. 2017. V. 11. №2. P. 57-129. <https://doi.org/10.21685/1680-0826-2017-11-2-1>
15. Вейсиг С. Я. Материалы по микроскопической гидрофауне Кавказа и ее зоогеографическому анализу: дисс. канд. биол. наук. Баку, 1940. 336 с.
16. Касымов А. Г. Пресноводная фауна Кавказа. Баку: Элм, 1972. 286 с.
17. Ибадов Р. Р. Протозойная фауна желтоземных почв влажных субтропиков Азербайджана и ее связь с ризосферой некоторых субтропических растений: дисс. ... канд. биол. наук. М., 1983. 171 с.
18. Мирза-заде Н. И. Простейшие ризосферы некоторых культурных растений серо-бурых и бурых почв Апшерона: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1989. 18 с.
19. Заидов Т. Ф. Раковинные амебы некоторых почв Шеки-Закатальской зоны Азербайджана: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку, 1995.
20. Snegovaya N. Y., Tahirova E. N. A new species of testate amoebae of the genus Diffugia from the freshwaters of Azerbaijan (Rhizopoda, Testacea, Diffugiidae) // Вестник зоологии. 2015. Т. 49. №2. С. 99-104. <https://doi.org/10.1515/vzoo-2015-0010>

References:

1. Agamaliyev, F. (1983). Infuzorii Kaspiiskogo morya: sistematika, ekologiya, zoogeografiya. Leningrad. (in Russian).
2. Alizade, A. (1938). Materialy, k gidrofaune Nakhichevanskoi avtonomnoi sovetskoi sotsialisticheskoi Respubliki. *Trudy Instituta zoologii AN Azerbaidzhanskoi SSR*, (8 (42)), 155–161. (in Russian).
3. Alizade, A. (1939). Hidrobiologicheskaya ekskursiya vdol' vostochnykh okonechnostei Bol'shogo Kavkaza. *Trudy Instituta zoologii AN Azerbaidzhanskoi SSR*, (10), 3–24. (in Russian).
4. Alizade, A. R. (1942). Plankton rybovodnykh prudov. *Trudy Instituta zoologii AN Azerbaidzhanskoi SSR*, 9, 74–87. (in Russian).
5. Aliev, A. R. (1990). Novye vidy infuzorii roda Zosterodasys (Synhymenioda) iz estestvennykh vodoemov Azerbaidzhana. *Zoologicheskii zhurnal*, 69(3), 13-23. (in Russian).
6. Aliev, A. R. (1991). Novye vidy infuzorii roda Cyrtophoron (Ciliata, Hypostomata) iz ul'tragalinnykh i mineral'nykh vodoemov Azerbaidzhana. *Zoologicheskii zhurnal*, 70, 126–130. (in Russian).

7. Alekperov, I. Kh. (1985). Sanitarnaya kharakteristika stepeni saprobnosti vodokhranilishch Vostochnogo Azerbaidzhana i Nakhichevanskoj ASSR. *Izvestiya AN Azerbaidzhanskoi SSR. Seriya biologicheskikh nauk*, (3), 47-53. (in Russian).
8. Alekperov, I. Kh. (1987). Svobodnozhivushchie infuzorii Nakhichevanskoj ASSR. *Gidrobiologiya*, (1), 26-31. (in Russian).
9. Alekperov, I. (1996). Standartization of ecotoxicological investigations and biomonitoring at the level of one cellular organism. Myths and reality. In *Fifth International Congress, Baku*, 21-24.
10. Alekperov, I. Kh. (2005). Atlas svobodnozhivushchikh infuzorii (Klassy Kinetofragminophora, Colpodea, Olygohymenophora, Polyhymenophora). Baku.
11. Alekperov, I. Kh. (2023). Svobodnozhivushchie infuzorii i ikh ispol'zovanie v biotestirovanii okruzhayushchei sredy. Moscow. (in Russian).
12. Alekperov, I., & Akhmedova, N. (2004). Biotestirovanie insektitsidov s pomoshch'yu svobodnozhivushchikh infuzorii. *Bilik*, (5), 73-80.
13. Alekperov, I. Kh., & Tagirova, E. N. (2020). Bioraznoobrazie svobodno-zhivushchikh infuzorii basseina reki Kury (v predelakh Azerbaidzhana). *Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya*, (3), 97–113. <https://doi.org/10.33581/2521-1722-2020-3-97-113>
14. Alekperov, I. K., Snegovaya, N. Y., & Tahirova, E. N. (2017). The cadastre of free-living ciliates and testate amoebae of Azerbaijan. *Protistology*, 11(2), 57-129. <https://doi.org/10.21685/1680-0826-2017-11-2-1>
15. Veisig, S. Ya. (1940). Materialy po mikroskopicheskoj gidrofaune Kavkaza i ee zoogeograficheskomu analizu: diss. kand. biol. nauk. Baku. (in Russian).
16. Kasymov, A. G. (1972). Presnovodnaya fauna Kavkaza. Baku. (in Russian).
17. Ibadov, R. R. (1983). Protozoinaya fauna zheltozemnykh pochv vlazhnykh subtropikov Azerbaidzhana i ee svyaz' s rizosferoi nekotorykh subtropicheskikh rastenii: diss. ... kand. biol. nauk. Moscow. (in Russian).
18. Mirza-zade, N. I. (1989). Prosteishie rizosfery nekotorykh kul'turnykh rastenii seroburykh i burykh pochv Apsheronu: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Moscow. (in Russian).
19. Zaidov, T. F. (1995). Rakovinnye ameby nekotorykh pochv Sheki-Zakatal'skoj zony Azerbaidzhana: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Baku, (in Russian).
20. Snegovaya, N. Y., & Tahirova, E. N. (2015). A new species of testate amoebae of the genus *Diffugia* from the freshwaters of Azerbaijan (Rhizopoda, Testacea, Diffugiidae). *Вестник зоологии*, 49(2), 99-104. <https://doi.org/10.1515/vzoo-2015-0010>

Работа поступила
в редакцию 23.09.2023 г.

Принята к публикации
07.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Сеидова Л. М. Изучение свободноживущих простейших в Азербайджане // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 80-84. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/09>

Cite as (APA):

Seidova, L. (2023). Study of Free-living Protozoa in Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 80-84. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/09>

УДК 591.9:594.1:577
AGRIS L20

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/10>

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ В ПРЕДГОРНОМ ПОЯСЕ

©**Боймуродов Х. Т.**, д-р биол. наук, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий,
г. Самарканд, Узбекистан, boymurodov1971@mail.ru

©**Расулов М.**, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, г. Самарканд, Узбекистан

ABIOTIC FACTORS IMPACT ON THE HONEY BEES DISTRIBUTION IN THE SUBMONTANE ZONE

©**Boymurodov Kh.**, Dr. habil., Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Samarkand, Uzbekistan, boymurodov1971@mail.ru

©**Rasulov M.**, Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnology, Samarkand, Uzbekistan

Аннотация. С приходом осени снижение температуры воздуха постепенно замедляет жизнедеятельность пчел по сравнению с летними месяцами. При понижении температуры воздуха откладка яиц пчелиными матками уменьшается и прекращается. Обмен веществ пчел замедляется, они начинают готовиться к холодам. В ожидании холодов начинают закрывать все отверстия улья прополисом. В результате проведенных исследований установлено, что пчелы, выращенные при низкой температуре, имеют короткий хоботок, короткие крылья, а в некоторых случаях они полностью отсутствуют. Было изучено, что повышение температуры в ульях выше 35°C отрицательно влияет на развитие личинок, а иногда приводит к их гибели.

Abstract. With the onset of the autumn season, a decrease in air temperature gradually weakens the vital activity of bees from the summer months. With a decrease in air temperature, the laying of eggs of Mother bees decreases and stops. The exchange of substances in bees slows down, they begin to prepare for cold air temperatures. As soon as the cold weather comes, they begin to fill the entire box holes with propolis. As a result of the studies carried out, it was also observed that Wasps grown at low temperatures have a short female, a short canoe, and in some cases the wing is completely absent. It has been studied that the temperature in bee hives rises above 35°C, negatively affects the development of worms, sometimes leading to their death.

Ключевые слова: медоносные пчелы, пчелиная матка, пчелиные семьи, рабочие пчелы.

Keywords: honey bees, queen bees, bee colonies, worker bees.

Пчеловодство имеет тысячелетнюю историю. Раньше они жили на деревьях и в горных дуплах и собирали мед [1–3]. Сегодня пчел содержат в специальных ульях, и они считаются одним из семи сокровищ. Пчелы едят только два вида пищи: сок, собранный с цветков растений (мед), и пыльцу. В процессе эволюционного развития между пчелами и цветками растений возникла органическая связь. Цветы растений привлекают пчел и других насекомых и служат пищей для пчел и других насекомых, в то время как пчелы способствуют образованию узлов и плодов путем переопыления растений. Цвет и запах цветков растений

помогают пчелам быстро находить себе пищу. Среди насекомых, опыляющих растения в природе, пчелы занимают особое место, так как пчелы живут не обособленно, а живут тысячами семей, хорошо опыляют сельскохозяйственные растения, повышают урожайность, улучшают качество и вкус плодов.

Пчелы перерабатывают нектар, собранный с цветов растений, в мед, а пыльцу превращают в окисляющую пищу длительного хранения, известную как перга, которую они помещают в ульи и покрывают медом. Спрос и потребность в меде, производимом пчелами, увеличивается день ото дня. Продукция из пчелиного воска сейчас используется во всех сферах, то есть в промышленности, кондитерском деле, медицине, авиастроении и других отраслях. Именно поэтому пчеловодство всегда было прибыльной отраслью по сравнению с животноводством. Ведутся постоянные научные исследования по изучению многолетней истории пчеловодства и ухода за ними, развитию пчелиных семей, увеличению производства меда. На сегодняшний день изучение влияния абиотических факторов на лёт пчел и накопление мёда на территории Самаркандской области считается одной из актуальных проблем.

Наибольшую известность имеют работы в области пчеловодства: И. Х. Иргашев, С. Старков (1987), А. С. Нуждин (1988), Н. Ф. Крахотин (1989, 1991) [4–6], А. И. Исамухамедов (1995), Ш. Акромханов (2000), А. И. Исамухамедов, Х. К. Никадамбаев (2013), Р. Х. Пулатова (2016) проводили исследования [7, 8].

Объект и методы исследования

Исследования проводились в 2019–2022 годах в Акдарьинском, Пайарыкском, Каттакурганском и Нарпайском районах Самаркандской области. Всего было осмотрено 533 улья. В работе использовались биологические, экологические, биометрические, статистические и сравнительные методы анализа.

Результаты исследования

В среде, где живет пчелиная семья, важен воздухообмен, температура и влажность улья. В Акдарьинском, Пайарыкском, Каттакурганском и Нарпайском районах Самаркандской области было отмечено, что при отсутствии личинок в пчелиной семье температура воздуха составляла 13–28°C. Установлено, что в прохладное время температура ночью снижается, а днем может подниматься до 35°C. Изучено, что рабочие пчелы поддерживают температуру улья на умеренном уровне 34–35°C при появлении личинок в семье. В исследуемом районе установлено, что личинки пчел очень чувствительны к перепадам температуры, поэтому при снижении температуры до 30°C их развитие задерживается на 2,5–3 дня. В результате проведенных исследований установлено, что пчелы, выращенные при низкой температуре, имеют короткий ствол, короткие крылья, а в некоторых случаях они полностью отсутствуют. Было изучено, что повышение температуры в ульях выше 35°C отрицательно влияет на развитие личинок, а иногда приводит к их гибели.

Опыты показывают, что с увеличением пчел в семье нормализуется и температура. По мере снижения температуры снаружи улья пчелы начинают сбиваться в семьи и создавать условия для повышения температуры. Поднимают температуру до 34–35°C только в сотах, где есть только личинки. Чтобы понизить температуру в семье, пчелы рассредоточиваются и, стоя в ряд, бьют крыльями и выгоняют через отверстие горячий и влажный воздух из улья. Если это действие не поможет, большинство рабочих пчел выйдут за пределы улья и будут свисать под ульем.

Выяснилось, что пчелы, висающие вне гнезда, в основном были взрослыми пчелами. Изучено, что в ульях с личинками пчел поддерживается влажность воздуха около 65–68%. Для этого вокруг сот, содержащих личинок, помещают свежий нектар и повышают влажность в нем за счет выпаривания воды. В жаркие летние месяцы пчелы приносят воду со своего питания и висят на крытых сотах личинок, повышая влажность воздуха. Вода испаряется и понижает температуру воздуха.

Пчелы могут вылетать из гнезд при температуре воздуха не ниже +8°C, но хорошо летают на транспортировку нектара при температуре не ниже +15°C. Было замечено, что ранний вылет пчел и большая продолжительность полета, до наступления темноты, зависят от температуры воздуха ночью и утром, когда растения выделяют нектар. В дни, когда температура ночью теплая, пчелы начинают улетать в поле на рассвете, потому что пчел привлекает нектар, скопившийся в цветках растений за ночь. В дни, когда температура ночью ниже, пчелы не покидают гнездо, потому что цветки растения начинают выделять нектар с потеплением. В жаркие дни в течение дня лет пчел уменьшается или полностью прекращается.

Цветки растений в это время часто не выделяют нектара, а если и выделяют, то он густеет из-за высокой температуры, и пчелы не могут достать его своим хоботком. Некоторые растения выделяют нектар преимущественно в вечернее время, в результате чего пчелы транспортируют нектар до наступления темноты. В такие периоды пчелы, прилетевшие на поля накануне с наступлением темноты в южных районах, не имея возможности вернуться в свои ульи, остаются ночью в цветках и листьях растений, а на следующее утро улетают обратно в свои гнезда, после того, как погода прогревается.

Заключение

С приходом осени снижение температуры воздуха постепенно замедляет жизнедеятельность пчел по сравнению с летними месяцами. При понижении температуры воздуха откладка яиц пчелиными матками уменьшается и прекращается. Обмен веществ пчел замедляется, они начинают готовиться к холодам. В ожидании холодов начинают засыпать все отверстия улья прополисом.

В результате проведенных исследований установлено, что пчелы, выращенные при низкой температуре, имеют короткий хоботок, короткие крылья, а в некоторых случаях они полностью отсутствуют.

Повышение температуры в ульях выше 35°C отрицательно влияет на развитие личинок, а иногда приводит к их гибели.

Список литературы:

1. Крахотин Н. Ф. O‘zbekistonda asalarichilik. Tashkent: Mehnat, 1991.
2. Isamuhamedov A. I. Asalarichilik. Tashkent: O‘qituvchi, 1995.
3. Крахотин Н. Ф. Календарь пчеловода. М., 1989.
4. Иргашев И. Х., Старков С. Основы пчеловодства и болезни пчел. Ташкент: Мехнат, 1987.
5. Akmalxonov T. Sh., Isamuhamedov S. Sh., Qahramonov B. A. Asalarichilikdan amaliy mashg‘ulot darslari topshiriqlarini bajarish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. Tashkent: ToshDAU, 2000.
6. Qahramonov B. A., Isamuhamedov A. I., Ballasov U. Sh., Ergashev S. F., To‘rayev O. S. Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo‘jaliklarida asalari oilalarini parvarishlash. O‘quv qo‘llanma. Tashkent: ToshDAU, 2009.
7. Булгакова Л. Л., Крахотин Н. Ф. Азбука пчеловода. Ташкент: Мехнат, 1982.

8. Виноградов М. Н. Специализация в пчеловодстве. М.: Россельхозиздат, 1984.

References:

1. Kraxotin, N. F. (1991). O‘zbekistonda asalarichilik. Tashkent. (in Russian).
2. Isamuhamedov, A. I. (1995). Asalarichilik. Tashkent. (in Russian).
3. Kraxotin, N. F. (1989). Kalendar' pchelovoda. Moscow. (in Russian).
4. Irgashev, I. Kh., & Starkov, S. (1987). Osnovy pchelovodstva i bolezni pchel. Tashkent. (in Russian).
5. Akmalxonov, T. Sh., Isamuhamedov, S. Sh., & Qahramonov, B. A. (2000). Asalarichilikdan amaliy mashg‘ulot darslari topshiriqlarini bajarish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. Tashkent. (in Russian).
6. Qahramonov, B. A., Isamuhamedov, A. I., Ballasov, U. Sh., Ergashev, S. F., & To‘rayev, O. S. (2009). Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo‘jaliklarida asalari oilalarini parvarishlash. O‘quv qo‘llanma. Tashkent. (in Russian).
7. Bulgakova, L. L., & Kraxotin, N. F. (1982). Azbuka pchelovoda. Tashkent. (in Russian).
8. Vinogradov, M. N. (1984). Spetsializatsiya v pchelovodstve. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 17.10.2023 г.*

*Принята к публикации
24.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Боймуродов Х. Т., Расулов М. Влияние абиотических факторов на распространение медоносных пчел в предгорном поясе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 85-88. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/10>

Cite as (APA):

Boymurodov, Kh., & Rasulov, M. (2023). Abiotic Factors Impact on the Honey Bees Distribution in the Submontane Zone. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 85-88. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/10>

УДК595.799
AGRIS L20

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/11

ФАУНА ПЧЕЛ ПОЛУПУСТЫННЫХ И ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ НАХИЧЕВАНИ

©Магеррамов М. М., ORCID: 0000-0002-4130-7071, SPIN-код: 3725-9692,
канд. биол. наук, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, mahirmeherrremov@ndu.edu.az

©Рустамли Ю. М., канд. ветеринар. наук, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, rustamliyunis@gmail.com

Anthophila FAUNA OF SEMI-DESERT AND MOUNTAIN ECOSYSTEMS IN NAKHCHIVAN

©Maharramov M., ORCID: 0000-0002-4130-7071, SPIN-code: 3725-9692, Ph.D., Nakhchivan
State University, Nakhchivan, Azerbaijan, mahirmeherrremov@ndu.edu.az

©Rustamli Yu., Ph.D., Nakhchivan State University,
Nakhchivan, Azerbaijan, rustamliyunis@gmail.com

Аннотация. В результате многолетних (2004–2021 гг.) исследований, проведенных в Нахичевани, зарегистрировано 405 видов пчел, принадлежащих к 6 семействам и 50 родам. Вертикальные зоны и растительные формации полупустынных и горных экосистем приведены по литературным данным. Распространение пчел в указанных экосистемах дано по результатам многолетних научных исследований. Пустынные и полупустынные экосистемы, ограниченные высотными отметками 700–1200 м, занимают большую часть территории. Она разделяется на отдельные равнины по левому берегу реки Аракс. Равнина покрыта пустынными, полупустынными, степными растительными формациями, в этой зоне обнаружено 102 вида пчел. Зона, частично расширяющаяся с запада на восток между высотами 1200–1500 м, представлена низкогорьями. Сухие горные склоны зоны покрыты преимущественно фриганной растительностью. Анализируя результаты собственных исследований, установлено, что в низкогорной зоне распространены 173 вида пчел. Среднегорный пояс занимает территорию на высоте 1500–2400 м над уровнем моря. Здесь встречаются естественные леса и агроценозы локальной формы, расположенные по долинам рек. Наличие полупустынь, степей и опушечных лугов создало растительные формации с особым видовым составом. Установлено, что в среднегорной зоне распространены 218 видов пчел. Здесь выделено четыре типа ландшафта и рассчитано большое число видов из-за наличия разных биотопов. Высокогорная зона в основном покрыта субальпийскими, альпийскими лугами и узкой полосой ограничена высотами 2400–3906 м. Горно-луговой, лугово-степной типы растительности создают переход между обеими зонами. В высокогорной зоне представлены 64 вида пчел. Эти виды чаще встречаются в биотопах на юго-западных склонах гор, на наклонных равнинах, на альпийских и субальпийских лугах.

Abstract. As a result of long-term (2004–2021) studies conducted in the Nakhchivan, 405 species of Anthophila belonging to 6 families and 50 genera were registered. Vertical zones and plant formations of semi-desert and mountainous ecosystems are given according to literature data. The distribution of Anthophila in these ecosystems is given based on the results of many years of scientific research. Desert and semi-desert ecosystems, limited by elevations of 700–1200 m, occupy the majority of the territory. Divided into separate plains along the left bank of the Araz river. The plain is covered with desert, semi-desert, steppe plant formations, 102 species of

Anthophila were found in this zone. The zone, partially expanding from west to east between altitudes of 1200-1500 m, is represented by low mountains. The dry mountain slopes of the zone are covered mainly with frigan vegetation. Analyzing the results of our research, it was found that 173 species of Anthophila are distributed in the low-mountain zone. The mid-mountain belt occupies an area at an altitude of 1500-2400 m above sea level. Here there are natural forests and agrocenosis of local form, located along the river valleys. The presence of semi-deserts, steppes and edge meadows created plant formations with a definite species composition. It has been established that 218 species of Anthophila are distributed in the mid-mountain zone. Four types of landscape are distinguished here, and a large number of species are calculated due to the presence of different biotopes. The high-mountain zone is mainly covered with subalpine, alpine meadows, surrounded by a narrow strip of heights of 2400-3906 m. Mountain-meadow, meadow-steppe types of vegetation create a transition between both zones. In the highland zone, 64 species of bees were represented. These species are more common in biotopes on the southwestern slopes of mountains, on sloping plains, in alpine and subalpine meadows.

Ключевые слова: равнины, гористая местность, пчелы.

Keywords: plains, highlands, Anthophila.

В результате многолетних (2004–2021 гг.) исследований, проведенных в Нахичевани, зарегистрировано 405 видов пчел, принадлежащих к 6 семействам и 50 родам [3, 9, 11, 12].

Вертикальные зоны и растительные формации полупустынных и горных экосистем автономной республики приведены по литературным данным [1, 2]. Распространение пчелиных в указанных экосистемах дано по результатам многолетних научных исследований.

Пустынные и полупустынные экосистемы, ограниченные высотными отметками 700–1200 м, занимают большую часть территории. Она разделяется на отдельные равнины по левому берегу реки Аракс. Равнина покрыта пустынными, полупустынными, степными растительными формациями. Большую часть долины охватывает смешанные оазисные растительности (орошаемые посевные поля, сады, огороды и др.). Территория богата зерновыми и различными видами травяных растений [7].

В годы исследований обнаружено 102 вида пчелиных, распространенные в равнинных зонах автономной республики. Эти виды наиболее встречаются в плодовых садах, садовых участках, сорняках, огородах и клеверных полях [13, 14].

Горные экосистемы, ограниченные высотными отметками 1200–3906 м соединяют собой низкогорные, среднегорные и высокогорные зоны. Зона, частично расширяющаяся с запада на восток между высотами 1200–1500 м, представлена низкогорьями. Сухие горные склоны зоны покрыты преимущественно фриганной растительностью. В ценозах по видовому составу основное место занимают сельдерейные и колючие астрагалы. Здесь также широко распространены играющие значительную роль в развитии фриган различные кустарники и полукустарники, многолетние травяные растения, геофиты и эфемеры. Семейства яснотковые и бобовые имеют видовую обогатченность. Как натуральный растительный ценоз фриганы встречаются в определенных местах и имеют зональность [8].

Анализируя результаты собственных исследований, установлено, что в низкогорной зоне распространены 173 вида пчелиных. Виды наиболее встречаются в садах, на растениях стен траншей, редко встречаемых на сухих склонах, сухих и влажных лугах, окраинах дорог, культурных биотопах, окраинах рек, в местах заселения сорняков, степных и глиняных склонах, пастбищах, редких кустарниковых и ксерофитных склонах.

Среднегорный пояс занимает территорию на высоте 1500–2400 м. над уровнем моря. Здесь встречаются естественные леса и агроценозы локальной формы, расположенные по долинам рек. Наличие полупустынь, степей и опушечных лугов создало растительные формации с особым видовым составом. В формировании ценозов доминированием зерновых растений (овсяница, ковыль и др.) травяные растения образуют мезофильные луга. Рельеф полей, покрытый горно-степно растительностью, — сложный, склоны жесткий и каменистый. В этой зоне распространены различные лесные формации. Дуб, черника, боярышник, крабовая груша, яблоня, вишня, можжевельник и шиповниковые роды создают чистые и смешанные лесные массивы [5, 6, 10].

Установлено, что в среднегорной зоне обитают 218 видов пчелиных. Здесь выделено четыре типа ландшафта и рассчитано большое число видов из-за наличия разных биотопов. Виды встречаются в садах, огородах, посевных и сухих полях, зарослях, в травянистых склонах и скалистых солнечных горах, ксерофитных склонах, окраинах озер, горных лугах, широколиственных лесах, окраинах лесов и др. биотопах.

Высокогорная зона в основном покрыта субальпийскими, альпийскими лугами, узкой полосой ограничена высотами 2400–3906 м. Горно-луговой, лугово-степной типы растительности создают переход между обеими зонами. Луга по флористическому составу сложный и богатый. Субальпийские высотные травяные формации распространены в лесных полянах, окраинах лесов, глубинных, влажных местностях. Характерные растительные виды травяных ценозов образуют высокотравье в высотах 2350–3000 м. Альпийские луга охватывая широкие поля между скалами образуют альпийские ковры. Фитоценологическая структура субальпийских и альпийских лугов сложного состава, в основном состоит из видов влажных мезофильных растений [4].

В высокогорной зоне было выявлено 64 вида пчелиных. Эти виды чаще встречаются в биотопах на юго-западных склонах гор, на наклонных равнинах, на альпийских и субальпийских лугах. Выявлено, что пчелиные в большем количестве обитают в высотных зонах Нахичевани: с максимумом числа видов (218) в среднегорном, а с минимумом числа (64) видов в высокогорной зоне.

Список литературы:

1. Babayev S. Y. Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası, Bakı: Elm, 1999. 226 s.
2. Budaqov B. A. Azərbaycan SSR-in müasir təbiət landşaftları. Bakı: Qarağac, 1988. 134 s.
3. Magerramov, M. M. (2015). Apoidea (Hymenoptera, Apoidea) Fauna Nakhchyvanskoi Avtonomnoi Respubliki. Nakhchivan: Akami NPВ, 264 s.
4. Аббасов Н. К., Ибрагимов А. Ш. Кормовые ресурсы летних пастбищ Нахчыванской автономной Республики // Международный технико-экономический журнал. 2012. №2. С. 93-98.
5. Ибрагимов А. М. Род *Crataegus* L. (Rosaceae) во флоре Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана // Ukrainian Journal of Ecology. 2017. Т. 7. №3. С. 32-42.
6. Ибрагимов А. М., Сейидова Г. С. Недревесная продуктивность лесов Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 60-67.
7. Ибрагимов А. Ш. Пути формирования флоры и растительности Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана // Вопросы науки. 2015. Т. 1. С. 6-21.
8. Ибрагимов А. Ш., Набиева Ф. Х. К., Салаева З. К. К. Горностепная растительность Нахчыванской автономной республики Азербайджана // Инновации в науке. 2017. №5 (66). С. 9-13.

9. Fateryga A. V., Proshchalykin M. Y., Maharramov M. M. Bees of the tribe Anthidiini (Hymenoptera, Megachilidae) of Nakhchivan autonomous republic of Azerbaijan // *Entomological Review*. 2020. V. 100. P. 323-336. <https://doi.org/10.1134/S0013873820030069>
10. Ibrahimov A. M. New species of Sorbus (Rosaceae) for the flora of the Nakhchivan Autonomous Republic (Azerbaijan) // *Biosystems Diversity*. – 2018. – Т. 26. – №. 2. – С. 92-97. <https://doi.org/10.15421/011814>
11. Maharramov M. M., Fateryga A. V., Proshchalykin M. Y. Megachilid Bees (Hymenoptera: Megachilidae) of the Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan Lithurgini, Dioxyini и Megachilini // *Far Eastern Entomologist*. 2021. №428. P. 12-24. <https://doi.org/10.25221/fee.428.3>
12. Proshchalykin M. Y., Maharramov M. M., Aliyev K. A. New data on the tribe Osmiini (Hymenoptera: Megachilidae) from Azerbaijan // *Far Eastern Entomologist*. – 2019. – №. 383. – С. 12-20. <https://doi.org/10.25221/fee.383.3>
13. Алиев Х. А., Прощалыкин М. Ю., Магеррамов М. М., Гусейнзаде Г. А. К познанию пчел рода *Andrena* Fabricius, 1775 (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae) Азербайджана // *Кавказский энтомологический бюллетень*. 2017. Т. 13. №1. С. 99-109. <https://doi.org/10.23885/1814-3326-2017-13-1-99-109>
14. Гасымов Х. З., Магеррамов М. М., Байрамов А. Б. Химический состав, питательная ценность и лекарственные свойства пчелиной пыльцы // *Актуальные вопросы современной науки и образования*. 2023. С. 10-14.

References:

1. Babayev, S. Y. (1999). *Geography of Nakhchivan Autonomous Republic*, Baku. (in Azerbaijan).
2. Budagov, B. A. (1988). *Sovremennye estestvennye landshafty Azerbaidzhanskoi SSR*. Baku. (in Azerbaijan).
3. Maharramov, M. M. (2015). Of the bees fauna (Hymenoptera: Apoidea) Nakhchivan Autonomous Republic. Nakhchivan. (in Azerbaijan).
4. Abbasov, N. K., & Ibragimov, A. Sh. (2012). Kormovye resursy letnikh pastbishch Nakhchivanskoi avtonomnoi Respubliki. *Mezhdunarodnyi tekhniko-ekonomicheskii zhurnal*, (2), 93-98.
5. Ibragimov, A. M. (2017). Rod *Crataegus* L. (Rosaceae) vo flore Nakhchivanskoi Avtonomnoi Respubliki Azerbaidzhana. *Ukrainian Journal of Ecology*, 7(3), 32-42.
6. Ibragimov, A., & Seyidova, H. (2018). Non-timber productivity of forest of the Nakhchivan Autonomous Republic, Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 60-67.
7. Ibragimov, A. Sh. (2015). Puti formirovaniya flory i rastitel'nosti Nakhchivanskoi Avtonomnoi Respubliki Azerbaidzhana. *Voprosy nauki*, 1, 6-21.
8. Ibragimov, A. Sh., Nabieva, F. Kh. K., & Salaeva, Z. K. K. (2017). Gornostepnaya rastitel'nost' Nakhchivanskoi avtonomnoi respubliki Azerbaidzhana. *Innovatsii v nauke*, (5 (66)), 9-13.
9. Fateryga, A. V., Proshchalykin, M. Y., & Maharramov, M. M. (2020). Bees of the tribe Anthidiini (Hymenoptera, Megachilidae) of Nakhchivan autonomous republic of Azerbaijan. *Entomological Review*, 100, 323-336. <https://doi.org/10.1134/S0013873820030069>
10. Ibrahimov, A. M. (2018). New species of Sorbus (Rosaceae) for the flora of the Nakhchivan Autonomous Republic (Azerbaijan). *Biosystems Diversity*, 26(2), 92-97. <https://doi.org/10.15421/011814>

11. Maharramov, M. M., Fateryga, A. V., & Proshchalykin, M. Y. (2021). Megachilid Bees (Hymenoptera: Megachilidae) of the Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan Lithurgini, Dioxyini и Megachilini. *Far Eastern Entomologist*, (428), 12-24. <https://doi.org/10.25221/fee.428.3>

12. Proshchalykin, M. Y., Maharramov, M. M., & Aliyev, K. A. (2019). New data on the tribe Osmiini (Hymenoptera: Megachilidae) from Azerbaijan. *Far Eastern Entomologist*, (383), 12-20. <https://doi.org/10.25221/fee.383.3>

13. Алиев, Х. А., Прощалькин, М. Ю., Магеррамов, М. М., & Гусейнзаде, Г. А. (2017). К познанию пчел рода *Andrena* Fabricius, 1775 (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae) Азербайджана. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 13(1), 99-109. <https://doi.org/10.23885/1814-3326-2017-13-1-99-109>

14. Gasymov, Kh. Z. O., Magerramov, M. M. O., & Bairamov, A. B. O. (2023). Khimicheskii sostav, pitatel'naya tsennost' i lekarstvennye svoistva pchelinoi pyl'tsy. In *Aktual'nye voprosy sovremennoi nauki i obrazovaniya* (pp. 10-14).

Работа поступила
в редакцию 19.10.2023 г.

Принята к публикации
26.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Магеррамов М. М., Рустамли Ю. М. Фауна пчел полупустынных и горных экосистем Нахичевани // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 89-93. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/11>

Cite as (APA):

Maharramov, M., & Rustamli, Yu. (2023). Anthophila Fauna of Semi-desert and Mountain Ecosystems in Nakhchivan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 89-93. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/11>

UDC 595.7-15
AGRIS L20

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/12>

LEAF-EATING INSECTS (Coleoptera: Chrysomelidae) DAMAGED TO SUGAR BEET

©Gazi S., ORCID: 0000-0002-9378-4283, Institute of Zoology of Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, seliqgazi08@gmail.com

ЛИСТОГРЫЗУЩИЕ ЖУКИ (Coleoptera: Chrysomelidae), ПОВРЕЖДАЮЩИЕ САХАРНУЮ СВЕКЛУ

©Газиз С., ORCID: 0000-0002-9378-4283, Институт зоологии при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, seliqgazi08@gmail.com

Abstract. Provides information on pests belonging to the Chrysomelidae family of the Coleoptera order based on the research conducted in the farms of Imishli district, which is one of the main sugar beet growing regions of Azerbaijan. During the research years, 3 species (*Chaetocnema concinna* (Marsham, 1802), *Ch. breviscula* (Faldermann, 1837), *Cassida nebulosa* Linnaeus, 1758) belonging to 2 genera (*Chaetocnema* Stephens, 1831, *Cassida* Linnaeus, 1758) of the Chrysomelidae family of the Coleoptera order were found in the stationary fields was observed. Information about some bioecological and phenological characteristics of the mentioned species is reflected in the article.

Аннотация. Представлены сведения о вредителях, принадлежащих к семейству Chrysomelidae, отряда Coleoptera, полученных на основе исследований, проведенных в хозяйствах Имишлинского района, который является одним из основных регионов выращивания сахарной свеклы в Азербайджане. За годы исследований выявлено 3 вида (*Chaetocnema concinna* (Marsham, 1802), *Ch. breviscula* (Faldermann, 1837), *Cassida nebulosa* Linnaeus, 1758), принадлежащих к родам (*Chaetocnema* Stephens, 1831, *Cassida* Linnaeus, 1758). В статье отражены сведения о некоторых биоэкологических и фенологических характеристиках указанных видов.

Keywords: Coleoptera, Chrysomelidae, *Chaetocnema concinna*, *Chaetocnema breviscula*, *Beta vulgaris*.

Ключевые слова: жесткокрылые, листоеды, обыкновенная свекловичная блошка, южная свекловичная блошка, сахарная свекла.

Insects are the most numerous groups of living organisms, mainly within the Insecta class. Currently, it is noted that more than 400,000 species are known in the world and hundreds of new species are added every year (<https://kurl.ru/PRzfb>).

Insects play an important role in people's lives and farms. So, most of them are pests of plants, food resources and various foods and cause serious damage. Even in our republic, representatives belonging to this order (Coleoptera) are one of the main pests that cause serious damage to garden, melon and field plants, including beet fields every year.

About 4,000 species of the Chrysomelidae family of the Coleoptera order are known. Of them, 1,400 species have been recorded in the CIS, 500 in the Caucasus, and more than 400 in Azerbaijan. Body lengths 2-12 mm. Varies between the family of leaf-eating insects is one of the

largest groups among herbivorous arthropods, second only Curculionidae in terms of species richness. In Azerbaijan, the systematic and planned study of leaf-eating insects, studies on the biology and ecology of pests of agricultural plants, and the scientific development of measures to combat dangerous pests began in 1966 [1].

According to the author's information, more than 100 harmful leaf-eating insects in different areas can damage agricultural plants to varying degrees every year [2].

As a result of our research, we have determined that among the common pests in agroecosystems, the group of insects has a special place both in terms of the number of species and the degree of damage. Thus, 45.8% of the 48 species found in agroecosystems belong to the representatives of the group of insects, and their pest percentage is also high compared to other groups. Taking into account the above, we found it necessary to study the bioecological and phenological characteristics of 3 species belonging to the Chrysomelidae family, which are often found in agroecosystems and cause serious damage to plants. The results of the research are reflected in the article.

Material and method

Research was conducted in field and laboratory conditions. Laboratory experiments were carried out in the laboratory of ecology and physiology of animals of the Institute of Zoology of ANAS and in the Center of Applied Zoology in special automatically controlled thermostats and room conditions. The field work was carried out in special stationary and private backyard areas where sugar beet is grown in Imishli region (39°52'29" N; 48°5'14" E). The methods of K. K. Fasulati, I. Y. Polyakov and A. Z. Zlotin were used during the research [3-5].

Various determination sources were used when specifying the taxonomic affiliation of the species [6, 7].

Mathematical processing of materials is based on G. F. Lakin and N. A. Plokhinsky methods [8; 9].

Results and their analysis

Common beet weevil (Chaetocnema concinna Marsham, 1802)

Ch. concinna is a polyphagous pest. Its food consists of plants belonging to the Amaranthaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Cannabaceae, Chenopodiaceae, Fabaceae, Poaceae, Polygonaceae, Rosaceae and Salicaceae families. In different years, it was registered as a dangerous pest of sugar beet in Poland, Russia, Great Britain, France, Belarus, Uzbekistan, Slovakia, Ukraine, Japan and other countries [10, 11].

This pest is spread not only in the sugar beet growing areas of Azerbaijan, but also in other regions.

The length of the pest's body is equal to 1.5-2.5 mm, its body is dark bronze or greenish in color. The body is oval in shape. There are small dot-shaped depressions arranged in a row in the longitudinal direction. Claws are usually black.

Chaetocnema concinna in the mature stage. The imagoes that have come out of winter diapause are first fed with weeds in the spring, especially whitish sedge, sedge, black sedge, etc. feeds on plants. Therefore, the pests are more common in sugar beet fields with a lot of listed weeds. The beetles then move to sugar beet seedlings that have just emerged from the soil. In addition to damaging leaves, they also damage the terminal shoots of the plant. Insects feed on parenchyma and epidermal tissues of beet leaves, making small holes of regular shape.

In May, females lay eggs in groups in the soil — around the root of a food plant (beet or weeds). Each group contains 2-6 eggs. The productivity of one female individual is equal to 40-50 eggs. The incubation period is 2-3 weeks. Hatched larvae are white, with black head, abdomen, legs and ventral sclerites. The length of well-developed larvae is 4-5 mm. The larvae feed on the root

and create a ‘tunnel’ in the root of the food plant. After about a month, the larvae pupate in the soil. Pupation occurs at a depth of 10-15 cm in the soil. Pupated adults feed on beet and weed leaves as imagoes emerging from hibernation in the spring.

As can be seen from Table 1, the common beet plant produces 2 generations per year in the study area. The development of the first generation is observed from the end of April to the third decade of August, and the development of the second generation is observed from the second half of July to the middle of October. At the end of September, in October, adult insects collect winter reserves and go to diapause.

Table 1

PHENOLOGICAL CALENDAR OF COMMON BEET WEEVIL (IMISHLI, 2020-2022)

<i>Months</i>																											
<i>March</i>			<i>April</i>			<i>May</i>			<i>June</i>			<i>July</i>			<i>August</i>			<i>September</i>			<i>October</i>			<i>November</i>			
(8.9°)			(12.5°)			(20.5°)			(25.1°)			(26.9°)			(27.5°)			(24.0°)			(16.1°)			(10.4°)			
<i>Decades</i>																											
<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	
<i>I Generation</i>																											
(i)	(i)	i	i	i	i	i	i	i																			
						y	y	y	y																		
										s	s	s	s	s													
															p	p	p	p									
																			i	i	i	i	i				
<i>II Generation</i>																											
															y	y	y	y									
																			s	s	s	s	s	s			
																									p	p	p
																									i	i	i
																									(i)	(i)	(i)
																									(i)	(i)	(i)
																									(i)	(i)	(i)

Note: (i) — hibernating insects, y — eggs, s — larva, p — pupa, i — active insects

The common beet weevil gnaws and damages the leaves and tall shoots of the plant during the first vegetation period, and then moves to the root system, opens various holes there and destroys its internal tissues. During the years of research, it was determined that these mites spread massively in the fields and are seriously damaging. Even in recent years, the infestation of the plant in private farms in the territory of Imishli district has increased to 4-5 points (Table 2).

Table 2

THE DEGREE OF INFECTION OF PLANTS WITH MITES

<i>Observation date</i>	<i>Common beet weevil (Imishli, 2021)</i>		
	<i>Total number of plants (in numbers)</i>	<i>Number of uninfected plants (in numbers)</i>	<i>Percentage of infection (in %), $P=(n \times 100)/N$</i>
23.04	96	9	9.4
28.04	94	11	11.7
07.05	96	19	19.8
13.05	88	22	25.0
23.05	86	24	27.9
03.06	92	27	29.3
10.06	87	18	20.7

As can be seen from the Table 2, the mass growth and damage of pests in agroecosystem is mainly observed in the period from May to the second decade of June. Therefore, this fact should be taken into account when preparing measures to combat this pest.

Southern beet weevil — (*Chaetocnema breviscula* (Faldermann, 1837))

The southern beet weevil is one of the main pests of beet in Belarus; it is widespread and causes serious damage to farms [12].

According to Markov, *Chaetocnema breviscula* (Faldermann, 1837) and *Chaetocnema tibialis* (Illiger, 1807) species have been widespread in Kyrgyzstan and Kazakhstan since the 60s of the last centuries, causing huge damage to beet farms every year. According to the author, both species produce two incomplete generations in these areas. The development of the first generation lasts from May to July, and the development of the second generation continues from July to the end of autumn. Mass flight of insects of the first generation is observed in the third decade of June and July, and of the second generation from the last decade of August to the end of vegetation [13].

This species belongs to the family of leaf-eating insects, the body size varies between 1.6-2.2 mm. During mass growth, it seriously damages the productivity of the beet plant.

Table 3

PHENOLOGICAL CALENDAR OF THE SOUTHERN BEET WEEVIL (IMISHLI 2020-2022)

Months																								November (10,4)
March (8,9°)			April (12,5°)			May (20,5°)			June (25,1°)			July (26,9°)			August (24,0°)			September (24,0°)			October (16,1°)			
Decade																								
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
<i>I Generation</i>																								WINTERING
(i)	(i)	i	i	i	i																			
			y	y	y	y	y	y																
						s	s	s	s	s	s													
									p	p	p	p	p											
												i	i	i	i	i	i							
<i>II Generation</i>																								
												y	y	y	y	y	y							
															s	s	s	s	s					
																		p	p	p	p	p		
																					i	i	i	
																					(i)	(i)	(i)	
																					(i)	(i)	(i)	

Note: (i) — hibernating insects, y — eggs, s — larvae, i — active insects, p — pupa

Development dynamics, biological indicators, etc. of the southern beet root (Table 3) in agroecosystem, which is widespread in the beet-growing areas of Azerbaijan. Characteristics have been investigated in detail. During the research, it was observed that this pest emerges from hibernation at the end of March and the beginning of April. The insects that come out of hibernation first feed on some representatives of the family of spp. and at the same time some representatives of spp. After fertilization, the female individuals 1-3 cm into the moist part of the soil near the plants. They lay 4-6 eggs in depth. It should be noted that females repeat the egg-laying process several times (3-5) with an interval of 3-4 days. Usually, 1 female individual can lay 80-120 eggs during the reproductive period. Embryonic development lasts 10-16 days, depending on temperature, and larval development lasts up to 1 month. Larvae are very active, they eat the roots of plants in the soil, and then they destroy their leaves. The damage caused by the larvae is more dangerous in the early stages of sprouting. Thus, they gnaw the tall shoot of the sprout, causing the complete stop of

the plant's development and its destruction. During the research conducted in stationary areas in Imishli district, it was clarified that this pest gives 2 generations in the areas. The development of the first generation begins in April and continues until the second decade of August. The development of the second generation continues from the end of June to the end of September. During this period, adult insects actively feed and hibernate in those areas, either in the soil layer or among thick plant remains (Table 4).

Looking at Table 4, we see that the period when the leek causes the most damage to plants is observed from the first decade of May to the second decade of June, as in the case of the previous pest.

Table 4

DYNAMICS OF DEVELOPMENT

Observation date	Southern beet weevil (<i>Imishli</i> , 2021)		
	Total number of plants (in numbers)	Number of uninfected plants (in numbers)	Percentage of infection (in %), $P=(n \times 100)/N$
25.04	98	8	8.2
30.04	96	11	11.5
05.05	96	17	17.7
10.05	94	21	22.3
15.05	89	24	26.9
20.05	90	26	28.9
30.05	88	29	32.9
05.06	91	31	34.0
10.06	86	27	31.4
15.06	84	22	26.2

It should also be noted that since the development period of the first generation coincides with the first growth period of the plant, the damage to the crops is more. During the development period of the second generation, as the leaves of the plant become coarser, the aphids lay their eggs on other weeds with juicier and younger leaves (mainly weeds belonging to the family of sedges, alfalfa, fall crops, etc.).

Shield beet leaf-eater — (*Cassida nebulosa* Linnaeus, 1758)

This species is found in all grassland regions of Europe: Denmark, Great Britain, Germany, Switzerland, Poland, Czech Republic, Slovakia, Austria, France, Spain, Italy, Hungary, Romania, Croatia, Bulgaria, Albania, Greece, Lithuania, Belarus, Ukraine, Moldova; It is found in North America, Japan, and northeastern China [14].

In Azerbaijan, this pest is also often found in the research areas. During the research, the first flight of insects was found at the end of April and the first decade of May. First, they move to weeds and then to sugar beets. After some time, the mating process takes place in them. Egg-laying of females starts from the middle of May and lasts for about 1 month. A female can lay up to 200 eggs. Eggs are laid in groups on the top or bottom of the leaves. Embryonic development takes 5-10 days. Hatched larvae are yellowish green. They are easily seen on the leaves. It feeds on sugar beet leaves and pupates on the leaf as well. Larvae change their shell 4 times. Larvae usually spend their lives on beet leaves, only at certain moments they are forced to move to other plants. They migrate from plant to plant when there is excessive moisture and nutrient deficiency in sugar beet fields. The pupal stage lasts 5-8 days. It gives two generations a year. The development of the first generation takes 30-35 days. Beetles of the second generation are found in August-September, and then they hibernate. At this time, they do not lay eggs. They hibernate under plant debris, on weeds.

Although polyphagous is a pest, it is known as a major pest of sugar beet and is widespread in all sugar beet growing regions. It damages sugar beet in both imago and larval stages. Adult individuals of the pest eat from the edge of the beet leaf to the middle and make holes in the leaf axil. Larvae in the upper age period can destroy 80% of the plant. As the larvae feed on the parenchyma tissue of the leaf, only the tubular-fibrous tissue remains.

While monitoring the development of the pest on the beet plants in private yards, it was determined that they are really harmful.

The results obtained during the research can be used in the preparation of a plan of comprehensive control measures against these pests.

References:

1. Mirzoeva, N. B. (1988). Zhuki-listoedy Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
2. Mirzoeva, N. B., & Nadirova, G. I. (2014). Fauna vrednykh zhukov-listoedov (Coleoptera: chrysomelidae: Chrysomelinae) severo-vostochnoi chasti Azerbaidzhana. *Yug Rossii: ekologiya, razvitie*, (2), 89-94. (in Russian). <https://doi.org/10.18470/1992-1098-2014-2-89-94>
3. Fasulati, K. K. (1971). Polevoe izuchenie nazemnykh bespozvonochnykh. Moscow. (in Russian).
4. Polyakov I. Ya. (1964). Prognoz rasprostraneniya vrediteli sel'skokhozyaistvennykh kul'tur. Leningrad. (in Russian).
5. Zlotin, A. Z. (1989). Tekhnicheskaya entomologiya. Kiev. (in Russian).
6. Zaitsev, F. A. (1956). Materialy k faune zhestkokrylykh Kavkaza. Tbilisi. (in Russian).
7. Mamaev, B. M., Medvedev, L. N., & Pravdin, F. N. (1976). Opredelitel' nasekomykh evropeiskoi chasti SSSR. Moscow. (in Russian).
8. Lakin, G. F. (1990). Biometriya. Moscow. (in Russian).
9. Plokhinskii, N. A. (1970). Biometriya. Moscow. (in Russian).
10. Chaboo, C. S., & Flowers, R. W. (2015). Beetles (Coleoptera) of Peru: a survey of the families. Chrysomelidae: Chrysomelinae. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 88(3), 380-383. <https://doi.org/10.2317/kent-88-03-380-383.1>
11. Lesage, L., & Majka, C. G. (2010). Introduced leaf beetles of the Maritime Provinces, 9: Chaetocnema concinna (Marsham, 1802) (Coleoptera: Chrysomelidae). *Zootaxa*, 2610(1), 27-49. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2610.1.2>
12. Petrukha, O. I. (1958). Bor'ba s vreditelyami sakharnoi svekly. Moscow. (in Russian).
13. Markov, F. I. (1962). Ekologicheskie osnovy bor'by so sveklovichnymi bloskami v zone oroshaemogo svekloseyaniya Kirgizii i Kazakhstana. In *Voprosy ekologii nazemnykh bespozvonochnykh*, 4, Moscow, 108-110. (in Russian).
14. Alekhin, V. T., Ryabchinskaya, T. A., Kharchenko, G. L., Bobreshova, I. Yu., Sarantseva, N. A., & Ryabchinskii, A. V. (2010). Razrabotka taktiki primeneniya fitoaktivatorov na sveklovichnykh polyakh. *Sakharnaya svekla*, (2), 16-22. (in Russian).

Список литературы

1. Mirzoeva N. B. Azərbaycanın yarpaq böcəyi. Bakı: Qarağac, 1988. 207 s.
2. Мирзоева Н. Б., Надирова Г. И. Фауна вредных жуков-листоедов (Coleoptera: chrysomelidae: Chrysomelinae) северо-восточной части Азербайджана // Юг России: экология, развитие. 2014. №2. С. 89-94. <https://doi.org/10.18470/1992-1098-2014-2-89-94>
3. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высш. школа, 1971. 424 с.

4. Поляков И. Я. Прогноз распространения вредителей сельскохозяйственных культур. Л.: Колос, 1964. 326 с.
5. Злотин А. З. Техническая энтомология. Киев: Наук. думка, 1989. 182 с.
6. Зайцев Ф. А. Материалы к фауне жесткокрылых Кавказа. Тбилиси: 1956. 150 с.
7. Мамаев Б. М., Медведев Л. Н., Правдин Ф. Н. Определитель насекомых европейской части СССР. М.: Просвещение, 1976. 303 с.
8. Лакин Г. Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 351 с.
9. Плохинский Н. А. Биометрия. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. 367 с.
10. Chaboo C. S., Flowers R. W. Beetles (Coleoptera) of Peru: a survey of the families. Chrysomelidae: Chrysomelinae // Journal of the Kansas Entomological Society. 2015. V. 88. №3. P. 380-383. <https://doi.org/10.2317/kent-88-03-380-383.1>
11. Lesage L., Majka C. G. Introduced leaf beetles of the Maritime Provinces, 9: Chaetocnema concinna (Marsham, 1802) (Coleoptera: Chrysomelidae) // Zootaxa. 2010. V. 2610. №1. P. 27–49-27–49. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2610.1.2>
12. Петруха О. И. Борьба с вредителями сахарной свеклы. М., 1958.
13. Марков Ф. И. Экологические основы борьбы со свекловичными блошками в зоне орошаемого свеклосеяния Киргизии и Казахстана // Вопросы экологии наземных беспозвоночных. Т. 4. М.: Высшая Школа, 1962. С. 108-110.
14. Алехин В. Т., Рябчинская Т. А., Харченко Г. Л., Бобрешова И. Ю., Саранцева Н. А., Рябчинский А. В. Разработка тактики применения фитоактиваторов на свекловичных полях // Сахарная свекла. 2010. №2. С. 16-22.

Работа поступила
в редакцию 09.10.2023 г.

Принята к публикации
18.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Gazi S. Leaf-eating Insects (Coleoptera: Chrysomelidae) Damaged to Sugar Beet // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 94-100. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/12>

Cite as (APA):

Gazi, S. (2023). Leaf-eating Insects Damaged to Sugar Beet (Coleoptera: Chrysomelidae). *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 94-100. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/12>

УДК 577.47(28)
AGRIS L20

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/13>

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАУНЫ *Culicoides* (Insecta, Diptera, Ceratopogonidae) НАХИЧЕВАНИ

©**Байрамов А. Б.**, ORCID: 0009-0008-2089-9873, канд. биол. наук, Институт биоресурсов при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Нахичевань, Азербайджан, akifbayramov50@mail.ru

©**Магеррамов М. М.**, ORCID: 0000-0002-4130-7071, SPIN-код: 3725-9692, канд. биол. наук, Нахичеванский государственный университет, г. Нахичевань, Азербайджан, mahirmeherremov@ndu.edu.az

STUDY OF THE *Culicoides* (Insecta, Diptera, Ceratopogonidae) FAUNA IN NAKHCHIVAN

©**Bayramov A.**, ORCID: 0009-0008-2089-9873, Ph.D., Institute of Bioresources Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Nakhchivan, Azerbaijan, akifbayramov50@mail.ru

©**Maharramov M.**, ORCID: 0000-0002-4130-7071, SPIN-code: 3725-9692, Ph.D., Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan, mahirmeherremov@ndu.edu.az

Аннотация. В ходе гидробиологических исследований на территории Нахичевани в макрозообентосе различных типов водоемов обнаружено 15 видов личинок мокрецов (Ceratopogonidae). По числу видов (10) преобладает род *Culicoides*. Численность совместно обнаруженных в пробах личинок *Culicoides nubeculosus* и *C. longicollis* в озерах, реках, родниках и малых водоёмах региона составила 3–21 экз./м². В теплый период года эти две сходных по внешнему виду личинки являлись постоянными организмами водоемов по всем высотным поясам региона. Установлена закономерность распределения личинок по высотным поясам; число видов и плотность на единицу места обитания уменьшались от низменности к высотным зонам. Температура воды и воздуха являются основными факторами, определяющими сезонную динамику развития личинок мокреца. Учитывая, что личинки мокрецов ведут водный образ жизни и имеют самые разнообразные очаги размножения, предпочтительно проводить соответствующие меры борьбы с взрослыми мокрецами.

Abstract. During hydrobiological studies in the Nakhchivan territory, 15 species of midge larvae were found in macrozoobenthos of different types of water bodies. The *Culicoides* genus prevails by the number of species (10 species). The number of *Culicoides nubeculosus* and *C. longicollis* larvae in lakes, rivers, springs and small water bodies of the region amounted to 3-21 spec./m². During the warm period of the year, these two similar in appearance larvae were permanent organisms of water bodies at all altitudinal belts of the region. The distribution pattern of larvae across altitudinal belts was established; the number of species and density per habitat unit decreased from lowlands to altitudinal zones. Water and air temperature are the main factors determining the seasonal dynamics of the development of midges larvae. Considering that Ceratopogonidae larvae lead an aquatic lifestyle and have a wide variety of breeding centers, it is preferable to carry out appropriate control measures against adult biting midges.

Ключевые слова: мокрецы настоящие, мокрецы, инфекционные болезни, паразитозы, ротовой аппарат.

Keywords: *Culicoides*, *Ceratopogonidae*, infectious diseases, parasitoses, oral apparatus.

Личинки семейства *Ceratopogonidae* (мокрецы) встречаются в пресных водах: реках, родниках, озерах, влажных и болотистых местах. Взрослые кровососущие самки видов мокрецов, принадлежащих к родам *Culicoides*, *Leptoconops* и *Forcipomyia* во влажных странах Африки, Латинской Америки и Западной Сибири являются переносчиками многих инфекционных и паразитарных заболеваний: туляремии, онхоцеркоза, нематодозов, филяриозов, кожного лейшманиоза, энцефалита и др. среди сельскохозяйственных животных и населения. Укусы самок причиняют мучительные и досадные страдания человеку и животным, утомляют их, снижают работоспособность, продуктивность и сопротивляемость организма. Кровососы предпочитают темные и влажные места [1, 6].

Мокрецы чрезвычайно маленькие двукрылые, длина тела которых обычно составляет от 1,5 до 3,0 мм. Хоботок кровососов тонкий и короткий, длиной примерно с голову особи. Ротовой аппарат идеален. Мухи питаются гематомами, образовавшимися на коже хозяина в результате действия жалящих и режущих ротовых органов. Их водные личинки тонкие и удлинённые, без пары ложных ног в передней части тела. У них идеальная головная капсула, 3 грудных и 9 брюшных сегментов, мало чем отличающихся друг от друга. Максимальная длина личинок 15 мм [2, 5].

Фауна мокрецов Азербайджана по своему происхождению относится к средиземноморскому фаунистическому комплексу. Благодаря количеству видов фауна мокрецов Южного Кавказа считается богатой. Чрезвычайно разнообразные природно-географические условия местности являются основным фактором, способствующим богатству этого семейства. Следует отметить, что семейство *Ceratopogonidae* в Азербайджане изучено более подробно, чем в соседних странах. Для фауны страны выявлено 75 видов и 2 подвида кровососущих мух, принадлежащих к 3 родам. Ш. М. Джафаровым отмечено, что в фауне Нахичевани распространены 42 вида мокрецов. Исследователем виды определены по собранным в природе половозрелым особям [4, 5].

Изучение видового состава, очагов массового развития и биологии кровососущих мокрецов, которые проводят свою жизнь в личиночной стадии в пресных водах на территории Нахичевани, имеет научное, медицинское и ветеринарное значение. Для выявления пространственного распределения и количественного развития личинок мух по берегам водоёмов пробы грунта собраны гидробиологической сеткой из газового материала с мелкими ячейками №№35–38. При отборе проб учтены площадь и количество грунтовых полосок шириной 15,0 см.

Макрозообентосные пробы были помещены в ёмкость вместимостью 10,0 л с чистой водой и очищены от растительных остатков и мелких камней. Перемешанная вода слита в чистую сетку. Процесс продолжен до тех пор, пока вода в ёмкости не стала прозрачной. Очищенные образцы макробентических организмов перенесены в газовые мешки и фиксированы в 4% растворе формалина. Останки животных, промытые под проточной водой в лабораторных условиях, обследованы под бинокулярным микроскопом МБС-10 (Лыткаринский завод оптического стекла, Россия), определены виды личинок мокрецов, принадлежащих к IV стадии развития, и рассчитано количество экз. на м² [3, 4, 6].

Сбор и идентификация личинок мокрецов при гидробиологических исследованиях является сложной задачей. По результатам исследований личинки (15 видов), ведущие амфибиотический образ жизни, были обнаружены в различных типах текучих водоемов от Приараксинской равнины до высокогорного пояса региона (Таблица).

Таблица

ВИДОВОЙ СОСТАВ ЛИЧИНОК МОКРЕЦОВ
И ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ВЫСОТНЫМ ПОЯСАМ

Название видов	Равнинный 700–1200 м			Среднегорный 1200–1500 м			Горный 1500–2400 м		
	весна	лето	осень	весна	лето	осень	весна	лето	осень
Подсемейство Ceratopogoninae									
1. <i>Brachypogon vitiosus</i> (Winnertz, 1852)	–	+	+	–	+	+	–	+	–
2. <i>Culicoides nubeculosus</i> (Meigen, 1830)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3. <i>Culicoides longicollis</i> Glukhova, 1970	+	+	+	+	+	+	–	+	+
4. <i>Culicoides riethi</i> Kieffer, 1914	+	+	+	+	+	+	+	+	–
5. <i>Culicoides circumscriptus</i> Kieffer, 1918	+	+	–	+	–	–	+	–	–
6. <i>Culicoides stigma</i> (Meigen, 1818)	+	–	+	+	+	+	–	+	+
7. <i>Culicoides pulicaris</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8. <i>Culicoides musajevi</i> Dzhafarov, 1961	+	–	+	+	–	+	–	–	–
9. <i>Culicoides desertorum</i> Gutsevich, 1959	+	+	+	+	+	+	–	–	–
10. <i>Culicoides kurensis</i> Dzhafarov, 1960	+	+	+	–	–	+	–	–	–
11. <i>Culicoides fascipennis</i> (Staeger, 1839)	+	+	–	+	+	+	+	+	+
12. <i>Leptoconops caucasicus</i> Gutsevich, 1953	+	+	+	+	–	+	–	+	–
Подсемейство Palpomyiinae									
13. <i>Probezzia seminigra</i> (Panzer, 1798)	+	–	+	+	–	–	–	–	+
14. <i>Palpomyia rufipes</i> (Meigen, 1818)	+	–	+	+	+	–	–	+	+
Подсемейство Dasyheleinae									
15. <i>Dasyhelea</i> sp.	+	+	–	+	+	+	+	+	+

Численность особей видов рода *Culicoides* (10 видов) частично уменьшается от низменности к высокогорью. Ниже приведены краткие сведения о биотопах, где личинки распространены по высотным поясам, различающимся по частоте встречаемости и плотности:

1. Личинки *Culicoides nubeculosus* (Meigen, 1830) встречаются по берегам рек, ручьев, родников, озер и мелких прудов региона в количестве 3–12 экз./м². Широко распространен в водах равнинной и среднегорной зон. Летом и осенью он отличается высокой плотностью на единицу площади обитания во всех 3 зонах.

2. *C. longicollis* Glukhova, 1970. Личинка внешне отличается от вышеуказанного вида наличием 4 более крупных сенсилл на верхней губе. Плотность личинок обоих видов, обнаруженных в одних и тех же пробах в водах равнинной зоны, колебалась в пределах 2–21 экз./м². Представляют собой постоянный организм биотопов, характеризующиеся разнообразием условий за весь теплый период во всех высотных поясах.

3. *C. riethi* Kieffer, 1914. Главным отличительным признаком является наличие пары крупных, близко расположенных волосков (сенсилл) на верхней губе. Обычен в водах всех

3 высотных поясов. Это типичный донный организм для водоемов Приараксинской равнины. Высокое развитие личинок отмечено в весенние и осенние месяцы.

4. *C. stigma* (Meigen, 1818). По своим признакам он очень похож на личинку вида *C. circumscriptus* Kieffer, 1918. Пара близко расположенных волосков на верхней губе является основным признаком идентификации личинки. Встречается в травянистых родниках и канавах садов и лесов. Предпочитает различные биотопы водоемов горного пояса.

5. *C. pulicaris* (Linnaeus, 1758). Головная капсула сравнительно крупная, темно-коричневая, слегка удлиненная. Личинки обнаружены в травянистых, илистых прибрежных частях рек и родников равнинной, среднегорной и горной зон, а также заболоченных суглинистых участках. Ранневесенний вид, в летние месяцы количество личинок резко уменьшается.

6. *C. desertorum* Gutsevich, 1959. Первый и второй грудные сегменты широко исчерчены, иногда рассеянно пигментированы. Головная капсула светло-желтого цвета, нижняя сторона безбороздчатая. Вид характерен для равнинных водоемов. В горном поясе личинка не обнаружена. Распространен широко во влажных камышах.

7. *C. fascipennis* (Staeger, 1839). Имеет светло-желтую головную капсулу. Все 3 сегмента груди полосато пигментированы. Это широко распространенный вид на территории Нахичевани. В летний и осенний сезоны их немного. Его находили в высокогорных водах в августе и сентябре. Больше личинок (12 экз./м²) обнаружено в равнинных водах.

8. *Dasyhelea* sp. Гипогнатическая головная капсула с обращенным вниз ртом. Сегменты груди и тела имеют коричневые и оранжевые полосы. Неподвижная личинка имеет С-образную форму. Встречается по берегам озер, прудов, рек и родников, а также среди водорослей. Это широко распространенный вид в регионе. Редко встречается весной и летом в низменных, предгорных и горных поясах.

Изменение плотности личинок по сезонам года зависело от характера биотопов, биоэкологических особенностей вида, высоты местности, температуры воды и воздуха. Высокая численность личинок, зимующих в текучих водоемах пойменной зоны, отмечена в марте и апреле. Начиная с мая (10–25°C) численность личинок начинает снижаться за счет отлета половозрелых особей и достигает минимальных значений в летние месяцы. Начиная с сентября численность личинок, увеличивается на глубине 0,5–5,0 см вблизи береговой линии. Хотя относительное снижение наблюдается в октябре, ноябре и декабре чаще регистрируются личинки, относящиеся к низшей стадии развития, которые будут зимовать в биотопах [7, 8].

При сравнении количества личинок мокрецов, распространенных в равнинных и горных водоемах, делается вывод о более высокой плотности их в равнинных водах. В отличие от равнинных, у горных водоемов нет резких различий в сезонных изменениях численности личинок. Метеорологические условия и показатели температуры воды следует рассматривать как основные экологические факторы, ограничивающие развитие и численность личинок в горной поясе. Учитывая тот факт, что личинки мокрецов ведут водный образ жизни и имеют большое разнообразие мест размножения — очагов, можно отдать предпочтение соответствующим медицинским и зоотехническим мерам борьбы с кровососущими имаго.

Список литературы

1. Bayramov A. B., Məhərrəmov M. M., Məmmədov İ. B., Məmmədov A. F., Qasimov A. Q. Naхçıvan Muxtar Respublikasının onurğasızlar faunasının taksonomik spektri. Naхçıvan: Əsəmi NPВ, 2014. 320 s.

2. Глухова В. М. Личинки мокрецов подсемейств Palpomyiinae и Ceratopogoninae фауны СССР. Л.: Наука, 1979. 230 с.
3. Гуцевич А. В., Глухова В. М. Методы сбора и изучения кровососущих мокрецов // Методы паразитол. исследований. 1970. №3. С. 3-101.
4. Джафаров Ш. М. Кровососущие мокрецы Закавказья. Баку, 1964. 413 с.
5. Qasimov Ə. H. Azərbaycanın heyvanlar aləmi. II cild. Vəğumayaqlılar. Bakı: Elm, 2004. S. 358-368.
6. Quliyeva H.Ə. Tibbi entomologiya, Bakı, 2014, 364 s.
7. Магеррамов М. М. О., Байрамов А. Б. О. Фауна пчелиных трибы Eucerini (Hymenoptera, Apoidea, Apidae) Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. №4 (114). С. 59-63.
8. Talibov T. H., Maharramov S. H., Bayramov A. B., Maharramov M. M. Geography of Nakhchivan Autonomous Republic // Physical geography. Animal world. Nakhchivan, 2017. S. 353-379.

References:

1. Bairamov, A. B., Magerramov, M.M., Mamedov, I.B., Mamedov, A.F., & Gasymov, A. G. (2014). Taksonomicheskii spektr fauny bespozvonochnykh Nakhchivanskoi Avtonomnoi Respubliki. Nakhchivan. (in Azerbaijan).
2. Glukhova, V. M. (1979). Lichinki mokretsov podsemeistv Palpomyiinae i Ceratopogoninae fauny SSSR. Leningrad. (in Russian).
3. Gutsevich, A. V., & Glukhova, V. M. (1970). Metody sbora i izucheniya krovososushchikh mokretsov. *Metody parazitol. Issledovaniy*, (3), 3-101. (in Russian).
4. Dzhafarov, Sh. M. (1964). Krovososushchie mokretsy Zakavkaz'ya. Baku. (in Russian).
5. Gasymov, A. H. (2004). Zhivotnyi mir Azerbaidzhana. II. Chlenistonogie. Baku, 358-368. (in Azerbaijan).
6. Guliyeva, Kh. A. (2014). Meditsinskaya entomologiya, Baku. (in Azerbaijan).
7. Magerramov, M. M. O., & Bairamov, A. B. O. (2014). Fauna pchelinykh triby Eucerini (Hymenoptera, Apoidea, Apidae) Nakhichevanskoi Avtonomnoi Respubliki Azerbaidzhana. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (4 (114)), 59-63. (in Russian).
8. Talybov, T. Kh., Magerramov, Sh. Kh., Bairamov, A. B., & Magerramov, M. M. (2017). Geografiya Nakhchivanskoi Avtonomnoi Respubliki. *Fizicheskaya geografiya. Mir zivotnykh. Nakhchivan'*, 353-379. (in Azerbaijan).

Работа поступила
в редакцию 03.10.2023 г.

Принята к публикации
11.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Байрамов А. Б., Магеррамов М. М. Исследование фауны *Culicoides* (Insecta, Diptera, Ceratopogonidae) Нахичевани // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 101-105. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/13>

Cite as (APA):

Bayramov, A., & Maharramov, M. (2023). Study of the *Culicoides* (Insecta, Diptera, Ceratopogonidae) Fauna in Nakhchivan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 101-105. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/13>

UDC 581.93; 504.062.2
AGRIS K10

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/14

**ENERGY TRANSITION POLICY AND FOREST PROTECTION IN THE REPUBLIC
OF MALI AND AZERBAIJAN: ANALYSIS OF POTENTIALITIES
AND ASSETS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

©*Togola A.*, ORCID: 0000-0001-7931-3082, *Baku State University,
Baku, Azerbaijan, togolaadama1987@gmail.com*

**ПОЛИТИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА И ОХРАНА ЛЕСОВ
В РЕСПУБЛИКЕ МАЛИ И АЗЕРБАЙДЖАНЕ: АНАЛИЗ ПОТЕНЦИАЛОВ
И АКТИВОВ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

©*Тогола А.*, ORCID: 0000-0001-7931-3082, *Бакинский государственный университет,
г. Баку, Азербайджан, togolaadama1987@gmail.com*

Abstract. The energy transition is a challenge and an urgency for the world facing the scarcity of fossil fuels and their impacts in the ecosystems by climate change. Through this study, we wanted to assess the potential of new and renewable energies in the Republic of Mali and Azerbaijan in view of their promotion for the preservation of forest areas, in a world facing the challenges of global warming. The methodology was based on documentary collection and documentary exploitation and analysis of cartographic data, tables and other figures. The study revealed to us the high frequency of the potential of these so-called energies, especially solar in Mali and hydraulic, wind and solar in Azerbaijan and the commitment of the authorities of these States to promote the energy transition but also the dependence of these States on fossils such as: oil and gas. The Republic of Azerbaijan exports fossil fuels and Mali depends on imports. The transition to alternative energy resources will undeniably make it possible to reduce greenhouse gas emissions at the global level and to preserve forest ecosystems in both countries.

Аннотация. С помощью этого исследования мы хотели оценить потенциал новых и возобновляемых источников энергии в Республике Мали и Азербайджане на примере лесных массивов, сохраняемых в условиях глобального потепления в мире. Методика основывалась на документальном сборе и документальном использовании и анализе картографических данных, таблиц и других рисунков. Исследование показало нам высокую частоту потенциала этих энергий, особенно солнечной в Мали и гидравлической, ветровой и солнечной в Азербайджане, приверженность властей этих государств содействию энергетическому переходу, а также зависимость этих государств по ископаемым энергетическим ресурсам, таким как нефть и газ. Азербайджанская Республика экспортирует ископаемое топливо, а Мали зависит от импорта. Переход к альтернативным энергетическим ресурсам, несомненно, позволит сократить выбросы парниковых газов на глобальном уровне и сохранить лесные экосистемы в обеих странах.

Keywords: renewable energy, forest protection, sustainable development, Mali, Azerbaijan.

Ключевые слова: возобновляемая энергия, защита леса, устойчивое развитие, Мали, Азербайджан.

In 2012, in the world, there were 19% of EnR, 78.4% of fossils and 2.6% of nuclear. Of the 19% of renewables, just under half was linked to "traditional biomass", i.e. the combustion of wood or organic waste. "Modern" forms of renewables therefore represented around 10% of global final energy consumption (not counting the energy consumption of the energy sector).

Renewable primary energies are natural primary energy sources whose consumption does not limit their future use: They are replenished faster than they are used. These are permanent flows that can be discontinuous for short periods (e.g. variable sunshine over a day) but their consumption will not limit their future use. The permanent flows of primary energy come from four natural sources: the sun, the atmosphere, the hydrosphere and the internal earth (lithosphere, mantle and core). The biosphere, or non-fossil biomass, can be added, but it is only considered renewable if its regeneration is greater than consumption over a fixed period [6].

Fossil fuels, including petroleum, natural gas, and coal, are the dominant energy source for the region, accounting for 71% of energy supply [7].

According to UNEP, the large-scale penetration of renewable energy is a key intervention for greening the economy considering its: climate change mitigation potential; fossil energy-saving potential; ability to generate "green jobs" [3].

Since 2009, Azerbaijan has been a member of the International Renewable Energy Agency (IRENA). The country had established the State Agency for Alternative and Renewable Energy (SAARES). SAARES and the Ministry of Industry and Energy prepared the National Strategy on the Use of Alternative and Renewable Energy Sources for the Period 2012-20, including the Law on Renewable Energy Sources. In June 2012, SAARES was abolished, and in its place was launched the State Company of the Republic of Azerbaijan on alternative and renewable energy sources [4].

Currently, 94 percent of electricity is produced using natural gas, the remaining 6 percent is produced at hydroelectric power stations and other power plants. At the same time, 55 percent of electrical energy is produced at three thermal power plants using natural gas. If one of these three power plants is under repair (or is shut down), there may be serious risks in the power supply. From this point of view, the diversification of sources of production of electric energy is an important task and its solution will minimize the risks of power supply.

The State Agency on Alternative and Renewable Energy Sources of the Republic of Azerbaijan was established by the Decree of the President of Azerbaijan dated February 1, 2013, to improve the management system in the field of alternative and renewable energy [4].

In Africa in general and Mali in particular, extreme economic poverty, conflicts, energy poverty in terms of new and renewable resources and extreme dependence on forest resources by populations who live mainly in rural areas, exploitation and development in forests mortgage any possibility of regenerating these endangered resources [10]. More than 80% of the population lives in rural areas. Urban and urban community depends on forest resources.

In March 2022, the government of Mali, explaining that "EDM (Énergie Du Mali) has been experiencing a financial imbalance for several years", approved in the Council of Ministers the Development Plan for the electricity sub-sector over the period 2022- 2026 of the structure. A plan which, he says, is based on a major investment program focused on the exploitation of renewable energy deposits and the construction of electricity transmission and distribution lines in order to limit dependence on fossil fuels (<https://qptr.ru/ekz4>).

According to the Minister of Energy, Mali has adopted a favorable framework for the development of renewable energies (openness to private investment, State guarantees, exemption of imported equipment) [9].

Although the richness of Azerbaijan in non-renewable energy such as: Gas and oil and the current energy poverty of Mali which import non-renewable energy and rich in natural resources non exploited yet, both countries tend to orient through the new renewable energy to preserve, protect the health of their biodiversity for sustainability.

Methods and materials

Documentary collection. At this stage, information has been collected via documents to learn more about renewable energy potential and the mechanisms put in place for their promotion with the aim of sustainable development in a world facing the challenge of climate change and the scarcity of energy so-called fossil fuels. We used articles, expert reports, scientists for literature and specific data on the energy policy of Mali and the Republic of Azerbaijan.

Data analysis. We used the maps, tables of other figures related to the consumption and potential of renewable energies in the two states for analysis.

Results and discussions

The impact of fuelwood consumption on forest formations is enormous and as proof, the supply of the Bamako District alone, which concentrates 12.46% of the total population in fuelwood for the year 2016 required 1,095,070.33 steres, i.e. a clearcut of 21,901.40 ha of a plant formation of the wooded savannah type. For the year 2017, from January to November, 1,103,121.66 cubic meters of wood were needed, i.e. 22,062.43 ha of the same type of plant formation [1].

On average, it was necessary to deforest the equivalent of about 22,000 ha to meet the fuelwood needs of the District of Bamako during the period 2016-2017. In a country exposed to climate change and where the degradation of land and natural resources is a real problem, the fuelwood resource cannot provide an adequate response to growing energy needs. The implementation of the various projects and programs resulted in the main indicators of the energy sector (situation in 2014) below (Table 1):

TABLE 1
 ENERGY SECTOR INDICATORS FOR MALI 2012-2016 (<https://goo-gl.me/S5baf>)

Variables	2012	2013	2014	2015	2016
Electricity access rate, %	31,7	32,4	34,9	35,7	38,2
Access rate to electricity in urban areas, %	64,1	66,8	70,7	79,5	88,6
Rate of access to electricity in rural areas,%	17,8	17,2	17,4	16,7	19,9
Average low voltage electricity tariff, EDM SA scope (urban centers), excluding VAT (in CFA)	100	105,2	105,6	105,4	104,2
Average price of electricity in the areas of AMADER operators (in CFA francs)	245 ≤ et ≤ 300				
EDM electricity production (GWh)	1 276	1 420	1 574	1 594	1 768
Rate of renewable energies excluding hydroelectricity in electricity production			7%	7%	No Available
Consumption of petroleum products per year (TOE)	911 839	972 928	1 024 000	1 056 864	1 373 533
Butane gas consumption (in tonnes)	13 279	12 010	12 228	12 982	14 530
Biomass consumption,%	78% du National energy balance 2014			71,6	73,2
Import of all Hydrocarbon consumption, %	17% balance sheet 2014			24,9	22,3
electricity consumption, %	5% balance sheet 2014			3,5	4,6

The electricity sub-sector contributes 1.91% of the GDP. Mali imports all of its fossil fuel needs. The petroleum sub-sector accounts for 26% of all 2010 imports and 22% in 2015, which makes it very sensitive to price volatility. This is the reason we must focus on new and renewable energies in accordance with the challenges [10].

Given the scale of this scourge, the dependence of rural and urban communities on forest timber resources hypothesizes any effort to preserve forests, particularly that of Faya, which is very close to Bamako.

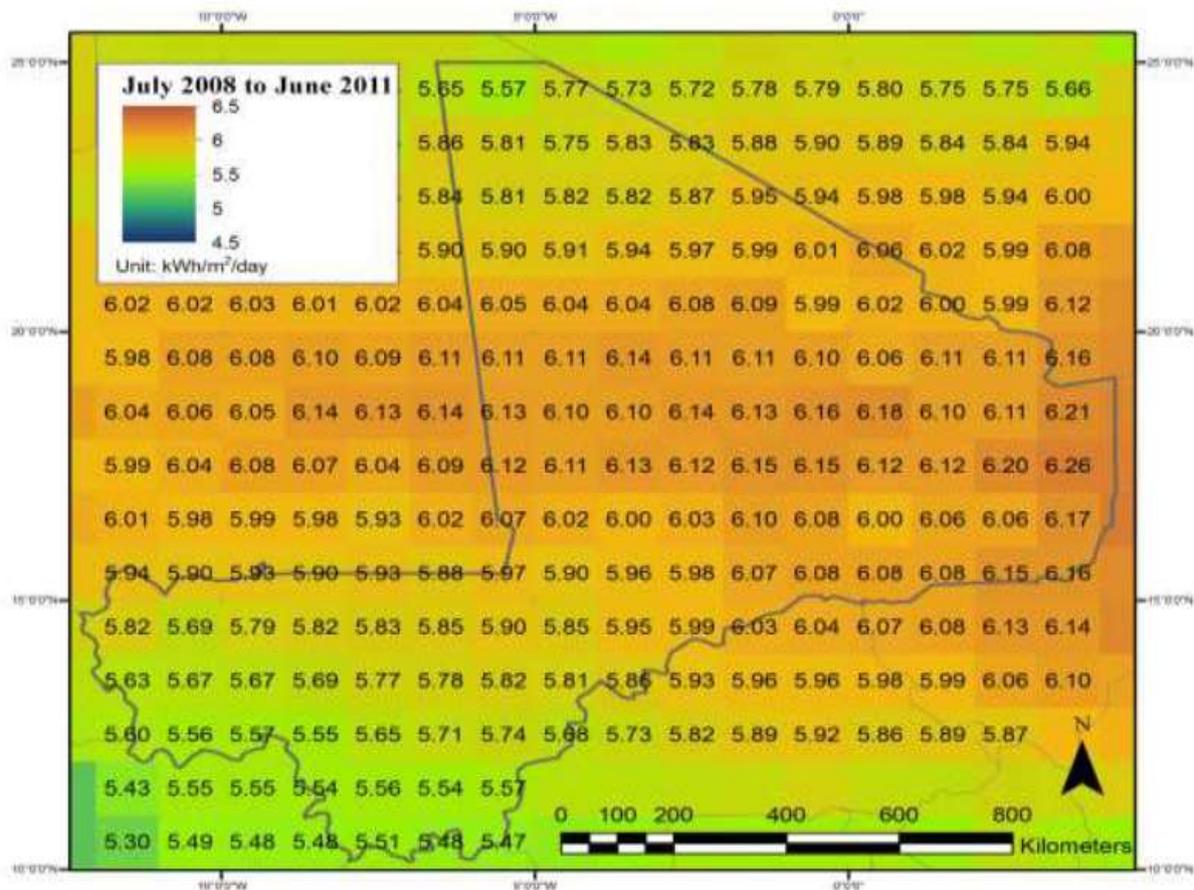


Figure 1. Potentiality of Solar energy in Mali (<https://goo-gl.me/S5baf>)

At level economic, the forests remain the main source of domestic energy through wood and charcoal used by almost all households in Mali, most without access to alternative energy (gas and electricity). The consumption of wood and charcoal is estimated at 459 kg per person per year [2]. This makes the exploitation of timber forest products the most important forest economic activity in terms of volume and income. It has generated approximately 1 146 584 211 F.CFA of average income per year from 2014 to 2017. In reality, these are only quantities under the control of the forestry services, and therefore lower than the actual quantities, it being understood that the said services lack the human and material resources to produce exhaustive statistics in this area. Solutions have been identified towards an energy transition to preserve forest resources. The concept of energy transition is defined as the transition from conventional energies to new and renewable energies that are less polluting, efficient, economical and controllable from an energy point of view. The energy transition will be of great contribution to the safeguarding of forest resources in Mali. According to the TCN-AEDD-MEADD study, entitled “Energy transition in the residential sector as a mitigation measure for greenhouse gas emissions in households” carried out in December 2016, the application of actions within the framework of the transition energy, in

particular the energy mix for cooking and heating, would among other things reduce by 40% the annual consumption of wood energy, or 49 7315 kg [8].

Developing renewable energies and increasing access of rural and urban populations to electricity at a lower cost is becoming a leitmotif in Mali. Several important actions are being implemented to strengthen production capacities, network extension, and promotion of electrification in rural areas and development of renewable energy sources. Private investors in the fields of renewable energies have benefited from the tax exemption for solar equipment for several years. Some banks instead promote access solar power project developers to equipment through the terms of favorable payment, plus the banker Guarantee Fund which proves a real facilitation instrument of investment by sector private. Unfortunately, in spite of this potential of solar energy, the countries of the Sahel in general and Mali in particular do not take advantage of this mass of energy.

In 2021 in the Azerbaijan 87,7 percent of energy products with total production volume of 75,5 million tons of oil equivalent made primary energy products, 8,7 percent — oil products, 3,6 percent — heat and electricity. 53,8 percent of all primary energy products made crude oil (including gas condensate), 45,9 percent — natural gas, 0,3 percent — energy products produced on renewable energy sources.

Azerbaijan is a country exporting crude oil, natural gas and oil products. In 2021 volume of export in the country made 48,6 million tons of oil equivalent of which 59,5 percent — crude oil, 36,7 percent — natural gas, 3,5 percent — oil products, 0,3 percent — electricity.

In comparison with 2020 total energy supply increased for 5,8 % and made 17,6 million tons of oil equivalent. 20,7 % of total energy supply made transformation processes, 5,2 percent — losses, 5,3 percent – energy industries own use, 68,8 % - final consumption and etc. (Figure 1, 2). 44,6 % of final consumption for energy purposes was the share of households, 15,6% — industry and construction, 25,8 % — transport, 14,0% — other branches of economy (<https://qptr.ru/XORz>).

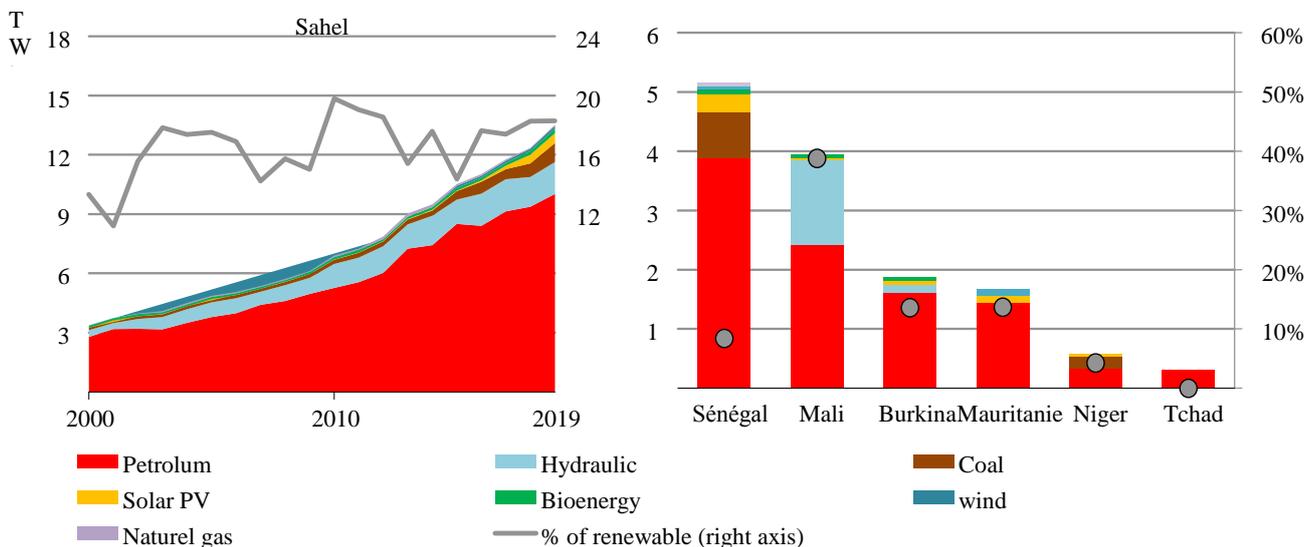


Figure 2. Electricity production by energy source and share of renewable energies in the Sahel, and by country in 2019 [5]

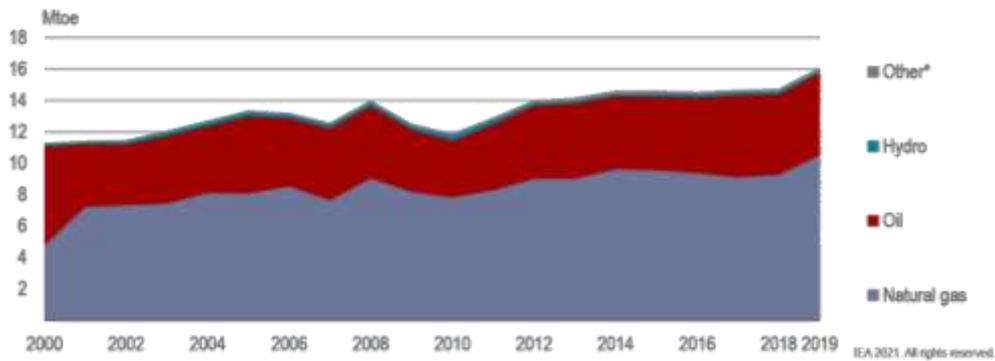


Figure 3. Total energy supply in Azerbaijan, 2000-2019 (<https://goo-gl.me/kmouc>)

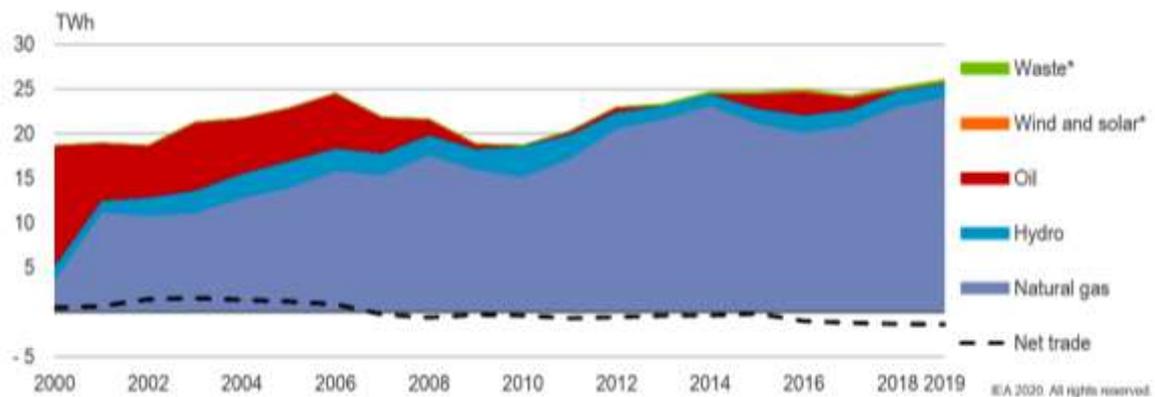


Figure 4. Electricity generation by source in Azerbaijan, 2000-2019 (<https://goo-gl.me/kmouc>)

Based on the analysis of indicators of electricity and gas consumption by the population of the administrative districts included in the object of study for 2015-2021, it can be said that with an increase in the population by 5-6%, electricity consumption either increased or decreased slightly, but gas consumption increased by 58 -81%, and in the Oguz region more than doubled (Table 2-4).

Table 2

DEMOGRAPHIC INDICATORS OF THE ADMINISTRATIVE DISTRICTS INCLUDED
 IN THE OBJECT OF STUDY (<https://area.gov.az/en/page/haqqimizda>)

Indicators	Goychay		Agdash		Gabala		Oghuz	
	2015	2021	2015	2021	2015	2021	2015	2021
Population (thousand people)	117,1	123,0	106,7	112,6	103,0	109	43,1	45,2
Natural growth, people	1357	480	1217	495	1449	711	505	194

Table 3

ELECTRICITY CONSUMED BY THE POPULATION BY ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL
 UNITS OF THE COUNTRY (<https://area.gov.az/en/page/haqqimizda>)

Administrative-territorial units	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Azerbaijan	2750,7	3186,9	2826,5	3055,4	3316,9	3786,3	4005,0
Agdash	23,9	29,9	27,8	28,6	33,0	39,4	43,4
Goychay	31,9	37,8	35,5	36,7	44,5	50,6	53,9
Gabala	25,9	29,5	29,7	29,5	33,2	39,8	41,0
Oghuz	7,5	9,4	9,8	10,1	12,5	15,1	15,6

Table 4

CONSUMPTION OF NATURAL GAS BY THE POPULATION BY ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL UNITS OF THE COUNTRY (<https://area.gov.az/en/page/haqqimizda>)

Administrative-territorial units	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Azerbaijan	7937,9	8071,5	7134,6	6699,3	6418,0	7118,0	6960,3
Agdash	65,7	67,5	62,2	59,9	58,3	60,5	59,9
Goychay	69,4	70,3	65,4	69,4	65,1	69,2	68,3
Gabala	59,6	64,8	61,8	62,6	59,2	64,7	63,2
Oghuz	21,1	21,1	18,8	14,4	14,5	16,2	15,3

Since 2004, the government of Azerbaijan has begun to pay more attention to the development of renewable energy. This is also confirmed by the entry of Azerbaijan into the International Renewable Energy Agency (IRENA) in June 2009, the creation of the State Agency for Alternative and Renewable Energy Sources (SAARES) in July 2009, and the adoption of the State Program on the Use of Alternative and Renewable Energy Sources for 2004-2013 years. Subsequently, the SAARES developed a National Strategy on the use of renewable energy sources for 2012-2020 and a “Law on Renewable Energy Sources” (2012) was prepared (<https://qptr.ru/Urww>).

Azerbaijan's renewable energy potential, which are economically viable and technically feasible, is estimated at 27,000 MW, including 3,000 MW of wind energy, 23,000 MW of solar energy, 380 MW of bioenergy potential and 520 MW of mountain river potential. Estimates put the renewable energy potential of Azerbaijan at 37,000 MW — around ten thousand of which was unveiled after the liberation of the country's territories from Armenian occupation in 2020 (<https://qptr.ru/rkpH>).

The share of renewable energy sources (RES) in Azerbaijan's total energy supply (TES) has been stable – but low – since the 1990s. The portion of RES in electricity generation was higher during 2008-2019, ranging from 7% to 18% of total generation. Hydropower accounted for 59% of total renewable energy supply in 2019, with the remainder coming mainly from municipal waste and bioenergy (Figure 5).



Figure 5. Renewable energy production in Azerbaijan's TES, 2000-2019 (<https://google.me/kmouc>)

According to the Ministry of Energy, Azerbaijan's technical solar power potential is around 23 000 MW. The country has 2 400 to 3 200 hours of sunshine per year and its annual solar intensity is

estimated at 1 500 kilowatt hours per square meter (kWh/m²) to 2 000 kWh/m²; both values are high compared with other countries. The best resources are in the central river valleys and in the north and northwest of the country. With growth in agriculture, forestry, industry and services creating opportunities for heat and electricity generation from biomass and waste, the MoE estimates technical potential of 380 MW. We believe that in settlements located in the territory of the Ajinohur arid forests, solar energy and bioenergy can be used to heat houses and generate electricity (<https://qptr.ru/rkpH>).

Conclusion

In Mali, the energy sector is still dominated by biomass. In a country exposed to climate change and where the degradation of land and natural resources is a real problem, firewood resources cannot provide an adequate response to growing energy needs. The energy transition is very necessary given it's very sunny and hot with good hydraulic potentialities, this transition will be profitable for the biodiversity and the communities.

The Government's policies on energy and actions in favor of investments will be very weak in terms of the promotion and popularization of new and renewable energies, the only guarantee of responding to the present concerns of the fight against change in preserving Mali's forest resources. The creation of socio-professional schools and training, non-taxation on the import of equipment for new technologies of new energies, rural electrification, the promotion of modern ecological cooking methods, the creation of income-generating activities for rural populations in addition to agroforestry and participatory management are among other means and tools to preserve Malian biodiversity. In spite of the abundance of fossil fuels, the Republic of Azerbaijan has already project to involve the transition energy for the sustainability. Many frameworks and actions have been adopted in this way.

References:

1. Direction Nationale des eaux et forêts (2016). Rapport annuel. Bamako.
2. FONABES (2017). La gestion de la forêt naturelle et le bois énergie durable approvisionnement des villes du Sahel. FONABES-Mali.
3. Gasparatos, A., Doll, C. N., Esteban, M., Ahmed, A., & Olang, T. A. (2017). Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 70, 161-184. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.030>
4. National Sustainable Energy Action Plan of Azerbaijan (2019). <https://qptr.ru/9rBi>
5. IEA (2021). Energy transitions in the Sahel. IEA. Sahel region.
6. Trommetter, M. (2017). *Climat et biodiversité. Concilier énergies renouvelables et biodiversité* (Doctoral dissertation, Orée. Entreprises, territoires ET environnement). <https://shs.hal.science/halshs-01636152>
7. Arrighi, J. M. (2012). *L'organisation des États Américains et le Droit International*. Hague Academy of International Law.
8. Rapport national sur l'état de l'environnement: (rapport) (2018). Bamako-Mali.
9. Traoré, O. (2022). Développement énergétique durable: le CAS du Mali expliqué par le ministre Lamine Seydou Traoré transition énergétique au Sommet Russie-Afrique. Newspapers Malizine, Publié le mercredi 12 octobre.
10. Yusifova, M. M., & Togola, A. (2022). Preservation of woody forest resources through energy alternation in Mali: methods and advantages. *Advances in Biology & Earth Sciences*, 7(1), 19-28.

Список литературы:

1. Direction Nationale des eaux et forêts // Rapport annuel. Bamako: DNEF, 2016. 83 p.
2. FONABES. La gestion de la forêt naturelle et le bois énergie durable approvisionnement des villes du Sahel. FONABES-Mali, 2017. 225 p.
3. Gasparatos A., Doll C. N., Esteban M., Ahmed A., Olang T. A. Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2017. №70. P. 161-184. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.030>
4. National Sustainable Energy Action Plan of Azerbaijan 2019. 72 p. <https://qptr.ru/9rBi>
5. IEA. Energy transitions in the Sahel // IEA. Sahel region: IEA. 2021. 184 p.
6. Trommetter M. Climat et biodiversité. Concilier énergies renouvelables et biodiversité (Doctoral dissertation, Orée. Entreprises, territoires et environnement). 2017. <https://shs.hal.science/halshs-01636152>
7. Arrighi J. M. L'organisation des États Américains et le Droit International. Hague. 2012. Academy of International Law.
8. Rapport national sur l'état de l'environnement: (rapport). Bamako-Mali, 2018. 147 p.
9. Traoré O. Développement énergétique durable: le cas du Mali expliqué par le ministre Lamine Seydou Traoré transition énergétique au Sommet Russie-Afrique. 2022. Newspapers Malizine.
10. Yusifova M. M., Togola A. Preservation of woody forest resources through energy alternation in Mali: methods and advantages // Advances in Biology & Earth Sciences. 2022. V. 7. №1. P. 19-28.

*Работа поступила
в редакцию 30.09.2023 г.*

*Принята к публикации
08.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Togola A. Energy Transition Policy and Forest Protection in the Republic of Mali and Azerbaijan: Analysis of Potentialities and Assets for Sustainable Development // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 106-114. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/14>

Cite as (APA):

Togola, A. (2023). Energy Transition Policy and Forest Protection in the Republic of Mali and Azerbaijan: Analysis of Potentialities and Assets for Sustainable Development. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 106-114. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/14>

UDC 631.422
AGRIS P33

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/15

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЫ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ АЙДАРКЕН

©*Иматали кызы К.*, ORCID: 0000-0002-7968-3902, SPIN-код: 1460-6725, канд. биол. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, kimatalikyzy@oshsu.kg
©*Тилекова А. А.*, Ошский государственный педагогический университет,
г. Ош, Кыргызстан, artykovaasida@gmail.com

STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF SOIL IN THE NATURAL-TECHNOGENIC TERRITORY AIDARKEN

©*Imatali kyzy K.*, ORCID: 0000-0002-7968-3902, SPIN-code: 1460-6725, Ph.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, kimatalikyzy@oshsu.kg
©*Tilekova A.*, Osh State Pedagogical University, Osh, Kyrgyzstan, artykovaasida@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты анализа содержания микроэлементов в почвах биогеохимической территории Айдаркен. Пробы почвы для анализа отбирались от верхнего слоя почвенного покрова (0–20 см) в 3 точках района исследования. Химические анализы на элементы плодородия (валовое содержание азота, фосфора и калия, гумус, емкость поглощения, содержание карбонатов, pH) и анализ на механический состав выполнены в лаборатории Республиканской почвенно-агрохимической станции ГПИ «Кыргызгипрозем» при МСХиМ КР. Почвы исследуемых участков относятся к типам: сероземы туранские темные и горные коричневые сухостепные. Сурьма, как сопутствующий элемент ртути во всех участках почвенного покрова выше ПДК. Высокие концентрации отдельных тяжелых металлов (Pb, Cu, Zn) установлены в районе хвостохранилища.

Abstract. The article presents the results of an analysis of the content of microelements in the soils of the biogeochemical territory of Aidarken. Soil samples for analysis were taken from the top layer of soil cover (0-20 cm) at 3 points in the study area. Chemical analyzes for fertility elements (gross content of nitrogen, phosphorus and potassium, humus, absorption capacity, carbonate content, pH) and analysis for mechanical composition were carried out in the laboratory of the Republican Soil-Agrochemical Station of the Kyrgyzgiprozem State Research Institute under the Ministry of Agriculture and Mineral Resources of the Kyrgyz Republic. The soils of the studied areas belong to the following types: dark Turanian gray soils and mountain brown dry-steppe soils. Antimony, as an accompanying element of mercury, is above the maximum permissible concentration in all areas of the soil cover. High concentrations of individual heavy metals (Pb, Cu, Zn) were found in the tailings area.

Ключевые слова: тяжелые металлы, почва, предельно-допустимая концентрация, кларк.

Keywords: heavy metals, soil, maximum permissible concentration, clarke.

Исследуемая территория является биогеохимической провинцией. Основными источниками загрязнения данной территории являются металлургический завод и отходы.

Изучение химического состава почвы является одним из приоритетных направлений в исследовании окружающей среды. Почва — это весьма специфический компонент биосферы,

выступает как природный буфер, контролирующий перенос химических элементов в атмосферу, гидросферу и живое существо. Знание природных концентраций тяжелых металлов в почвах дает возможность судить о состоянии чистоты или загрязненности и принимать соответствующие меры, на сохранение почвенного плодородия [1-3].

Материалы и методы исследования

Исследования проведены в 3 участках биогеохимической провинции Айдаркен. Отбор проб почв проводили в соответствии со стандартами из горизонтов А с глубины 0-20 см, учитывая расстояния от загрязненного участка. С помощью GPS установили высоты над уровнем моря и координаты. Пробы почв доводили до воздушно-сухого состояния. Подготовка проб почвы на анализ проведена в лаборатории химии. Химические анализы на элементы плодородия (валовое содержание азота, фосфора и калия, гумус, емкость поглощения, содержание карбонатов, рН) и анализ на механический состав выполнены в лаборатории Республиканской почвенно-агрохимической станции ГПИ «Кыргызгипрозем» при МСХ и М КР.

Результаты и обсуждение

Для Южного Кыргызстана зональными почвенными типами являются туранские сероземы, горные коричневые почвы, горно-лесные, темно-бурые почвы ореховых лесов. Сероземы Южного Кыргызстана содержат меньше гумуса и слабо обеспечены элементами питания растений [4].

Темные сероземы содержат в верхнем горизонте 2-4,5% гумуса и азота по данным А. Н. Розанова 0,39% в верхнем горизонте (0-10 см) и 0,19% — на глубине 22-27 см. Отношение углерода к азоту в этих горизонтах колеблется в пределах 6,1-7,6. Незначительное содержание CO₂ (2-4%) в верхнем и максимальное (10-11%) — в карбонатно-иллювиальном горизонте на глубине 60-100 см. У темных сероземов в связи с повышенной гумусностью емкость поглощения увеличивается до 10-18 м-экв на 100 г почвы [5, 6].

Сероземы темные имеют щелочную реакцию (рН= 8,3-8,7) почвенной среды по всему профилю. В горных коричневых почвах содержание гумуса в верхнем слое от 4,5% до 6%, а содержание карбонатов доходит до 0,5-1,5%. С глубиной почвы уменьшением гумуса, увеличивается карбонатность до 10-15%. Реакция почвенной среды колеблется в пределах щелочного интервала (рН = 8,3-8,7). Содержание азота в них составляет в гумусовом горизонте 0,3-0,4%. Валовое содержание К₂О составляет 2,3-2,5%, Р₂О₅ — 0,16-0,28% [5-7].

На исследуемой территории определены типы почв: сероземы туранские темные и горные коричневые сухостепные. По нашим исследованиям содержание гумуса варьирует в пределе 1,46-4,58%, низкая концентрация в точке №1 (1,46%) (Таблица 1).

Таблица 1
ПОЧВЕННО-АГРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВ РТУТНОЙ ТЕРРИТОРИИ АЙДАРКЕН

<i>Место отбора проб</i>	<i>рН</i>	<i>CO₂, %</i>	<i>Гумус, %</i>	<i>Емкость поглощения, м-экв</i>	<i>Азот общий, %</i>	<i>Фосфор валовый, %</i>	<i>Калий валовый, %</i>
Территория хвостохранилища	8,45	10,1	1,46	9,6	0,070	0,123	0,66
Территория металлургического завода	8,10	12,3	4,58	16,4	0,120	0,120	0,90
Территория границы Айдаркен	8,10	5,28	3,48	15,2	0,111	0,153	1,74

Содержание общего азота — пониженное, варьирует в пределах — 0,070-0,125%. Содержание валового фосфора — 0,120-0,170%, что во всех случаях меньше характерным значениям почв. Валовое содержание калия очень низкое в сероземах (точки № 1, 2, 3) — 0,66-0,90%.

Почвы карбонатны — 5,28-12,3%; особенно в районе хвостохранилища и металлургического комбината [6, 7].

Результаты спектрального анализа почвенного покрова (0-20 см) приведены в Таблице 2. Проанализировано 15 микроэлементов.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА
ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ТЕХНОГЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ АЙДАРКЕН (МГ/КГ)

№	Mn	Ni	Co	Ti	V	Cr	Zr	Cu	Pb	Sb	Zn	Sn	Y	Sr	Ba
1	200	30	5	3000	50	40	40	70	200	4000	120	7	15	300	400
2	900	20	-	4000	40	70	90	50	40	500	50	3	15	300	400
3	900	70	20	4000	40	70	120	40	12	120	-	2	40	400	400
кларк	1000	58	18	4500	90	83	170	47	16	0,5	83	2,5	29	340	650

По результатам видно, на территории хвостохранилища (участок №1) марганца в 5 раз меньше кларка земной коры, а на остальных участках на уровне кларка. Кобальта на территории металлургического завода (участок №2) — не обнаружено. Титан не превышает кларк. Ванадия и хрома во всех точках меньше кларка. Меди в точках №1 и №2 в 1,5-2 раза выше ПДК. Свинца в точке №1 (хвостохранилище) в 6 раз больше ПДК. Самый высокий показатель сурьмы в точке №1 (4000 мг/кг), что составляет 888 раз больше ПДК, в остальных точках (120 до 500 мг/кг) от 26 до 111 раз выше ПДК (ПДК=4,5 мг/кг). Цинка в точке №1 в 2,4 раза больше кларка. Бериллий в пределах кларка. Стронция в 1,7 раз больше на территории границы Айдаркен.

Таким образом, во всех точках максимальную концентрацию в верхнем слое почвенного покрова имеет сурьма, поскольку в данной ртутной провинции сурьма является основным сопутствующим элементом, поэтому геохимики называют данную провинцию ртутно-сурьмяной.

Вывод

Таким образом, можно предполагать, что основным источником загрязнения в данной провинции является горнорудный комбинат, оно происходит при переработке руды и технологическом процессе. Почвы исследуемых точек относятся к типам: сероземы туранские темные и горные коричневые сухостепные. Сурьма, как сопутствующий элемент ртути во всех точках почвенного покрова выше ПДК. Высокие концентрации отдельных тяжелых металлов (Pb, Cu, Zn) установлены в районе хвостохранилища.

Список литературы:

1. Кабата-Пендиас А. Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. М., Мир, 1989. 439 с.
2. Алексеев Ю. В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. Л., 1987. 142 с.
3. Гасанов В. Г. Антропогенное влияние на аллювиально-лугово-лесные почвы поймы р. Куры (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №12. С. 221-231. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/85/27>

4. Дженбаев Б. М. Геохимическая экология наземных организмов. Бишкек: Илим, 2009. 242 с.
5. Мамытов А. М. Почвы Киргизской ССР. Фрунзе, 1974. 420 с.
6. Иматали К. К., Дженбаев Б. М. Оценка загрязнения тяжелыми металлами почвенного покрова в ртутной провинции Айдаркен (Кыргызстан) // Экологический Вестник Северного Кавказа. 2022. Т. 18. №4. С. 79-82. EDN NYGKKP.
7. Иматали К. К., Дженбаев Б. М. Современное состояние почвенного покрова ртутной провинции Айдаркен (Хайдаркен) // Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. 2016. №1. С. 18-22.

References:

1. Kabata-Pendias, A. & Pendias, Kh. (1989). Mikroelementy v pochvakh i rasteniyakh. Moscow. (in Russian)
2. Alekseev, Yu. V. (1987). Tyazhelye metally v pochvakh i rasteniyakh. Leningrad. (in Russian)
3. Hasanov, V. (2022). An Anthropogenic Effect on Alluvial-Meadow-Forest Soils in the Floodplain of Kura River (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 8(12), 221-231. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/85/27>
4. Dzhenbaev, B. M. (2009). Geokhimicheskaya ekologiya nazemnykh organizmov. Bishkek. (in Kyrgyz).
5. Mamytov, A. M. (1974). Pochvy Kirgizskoi SSR. Frunze. (in Russian)
6. Imatali, K. K., & Dzhenbaev, B. M. (2022). Otsenka zagryazneniya tyazhelymi metallami pochvennogo pokrova v rtutnoi provintsii Aidarken (Kyrgyzstan). *Ekologicheskii Vestnik Severnogo Kavkaza*, 18(4), 79-82. EDN NYGKKP. (in Russian)
7. Imatali, K. K., & Dzhenbaev, B. (2016). Sovremennoe sostoyanie pochvennogo pokrova rtutnoi provintsii Aidarken (Khaidarken). *Izvestiya Natsional'noi Akademii nauk Kyrgyzskoi Respubliki*, (1), 18-22. (in Russian)

Работа поступила
в редакцию 19.10.2023 г.

Принята к публикации
27.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Иматали кызы К., Тилекова А. А. Исследование химического состава почвы природно-техногенной территории Айдаркен // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 115-118. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/15>

Cite as (APA):

Imatali kyzy, K., & Tilekova, A. (2023). Study of the Chemical Composition of Soil in the Natural-Technogenic Territory Aidarken. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 115-118. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/15>

УДК 504.03
AGRIS P01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/16>

**НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ
(на примере городской службы комбината
по благоустройству и озеленению города Ош)**

©*Кошужева К. Б., ORCID: 0009-0008-7647-9835, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, koshueva81@inbox.ru*

©*Жумабаева Т. Т., ORCID: 0000-0001-8837-9702, д-р биол. наук, член-корр. НАН КР,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, zhumol@oshsu.kg,*

**SOME ISSUES OF URBAN ENVIRONMENT RESTORATION
(On the Example of the City Service of the Plant
for Public Services and Amenities and Planting of Greenery of Osh City)**

©*Koshueva K., ORCID: 0009-0008-7647-9835, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, koshueva81@inbox.ru*

©*Zhumabaeva T., ORCID: 0000-0001-8837-9702, Dr. habil., corresponding member
of NAS KR, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, zhumol@oshsu.kg*

Аннотация. Рассмотрены текущие проблемы при посадке рассады цветочных культур тепличного хозяйства служб города Ош. Как показывает практика, зеленые насаждения играют огромную роль в очистке воздуха города. Вырастить здоровую, крепкую рассаду цветочных культур необходимо, но и задача непростая, ведь известно, что сеянцы довольно часто страдают от инфекционных и неинфекционных заболеваний. Поэтому, своевременная профилактика и защитные меры помогут предотвратить поражение растений или снизить ущерб, если болезнь уже проявилась. Авторами проведены лабораторные исследования и предложены методы борьбы с вредителями.

Abstract. The article deals with the current problems in planting seedlings of flower crops of the greenhouse economy of the services of the city of Osh. As practice shows, green spaces play a huge role in cleaning the city's air. Based on this, it is necessary to grow healthy, strong seedlings of flower crops, but the task is not easy, because it is known that seedlings often suffer from infectious and non-communicable diseases. Therefore, timely prevention and protective measures will help prevent plant damage or reduce damage if the disease has already manifested itself. The authors conducted laboratory studies and proposed methods of pest control.

Ключевые слова: городская среда, исследования, вредители растений.

Keywords: urban environment, research, plant pests.

В последние годы рост численности населения в крупных городах Кыргызстана значительно увеличивает нагрузку на биоразнообразие и влияет на состояние экологии. Негативные последствия антропогенных факторов приводит к ухудшению экологической обстановки в городской среде. Отсутствие в городах мусороперерабатывающих заводов приводит к постоянному сжиганию домашних отходов и токсических продуктов в местах их хранения и количество выбросов вредных веществ от сжигания мусора, использования угля в частном секторе и выхлопные газы старых автомобилей с каждым годом увеличивается в

окружающей среде [1]. Согласно статистическим данным, в последние годы масса выбросов вредных веществ в расчете на одного человека составляет в Бишкеке — 23,2 кг, в областях: Чуйской — 16,9 кг, Ошской — 6,5 кг, Иссык-Кульской — 4,9 кг, Нарынской — 4,4 кг и Джалал-Абадской — 2,9 кг [2].

Зеленые насаждения играют огромную роль в очистке воздуха города. Дерево средней величины за 24 часа восстанавливает столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трех человек. За один теплый солнечный день гектар леса поглощает из воздуха 220-280 кг углекислого газа и выделяет 180-200 кг кислорода. Один га хвойных деревьев задерживает за год до 40 т пыли, а лиственных — около 100 т [3]. Озеленение города является самым эффективным средством по борьбе с загрязнением воздуха и окружающей среды и по снижению действия вредных выбросов в атмосферу и на изменение климата городской среды.

В целях улучшения экологической обстановки в Кыргызстане приняты «Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы» (Указ Президента КР №221 от 31.10.2018 г.), «Национальная программа развития Кыргызской Республики до 2026 года» (Указ Президента КР №435 от 12.10.2021 г.) и др.

Для реализации этих государственных программ местные органы управления принимают меры по улучшению экологической обстановки в регионах. К примеру, в городе Ош органы государственной администрации силами комбината по благоустройству и зеленому хозяйству, учебных заведений и различных организаций сажают саженцы деревьев (можжевельник, белая береза и т.д.) и цветы. Но на некоторых участках возникают проблемы, связанные с вредителями флоры — фитопатогенами.

Изучение патологического процесса, причин возникновения болезней в растениях, форм распространения заболеваний и его влияние на окружающую среду является актуальной задачей.

Материалы и методы исследования

Проведены работы по патологизированности растений — Целозии, выращиваемых в теплицах комбината по благоустройству и зеленому хозяйству при мэрии города Ош, а также растений посаженных на территории города: по улице А. Шакирова (№ 108) — Шалфей блестящий, ул. Ы. Монуева (№50) — Бархатцы и по улице А. Масалиева (№37) — Петунья.

С XX века болезни растений были исследованы с помощью стандартных методов. Выявлены причины появления грибков и бактерий.

В ходе исследования использовалось необходимое оборудование: центрифуга-к240 №3196, термостат №4020075, бинокулярный и стереоскопический микроскопы МБС-1, металлические пинцеты, препаративные иглы, скальпель, чашка Петри, колба, предметное и закрывающее стекло, предметы для литья различных размеров, пипетка и электронные весы.

В начале, для исследования визуальными и классическими методами мы определили микроорганизм из пораженного растения, его листьев, стеблей и коры.

Для микробиологических работ использовался мясопептонный агар (5 г pepton ферментативного, 5 г бактериологического агара и полуфабрикат из говядины в форме кубика и 400 мл дистиллированной воды). После определяется среда pH готового раствора — 7,1-7 и в автоклаве производится фильтрация и стерилизация. Это создает условия для развития и роста грибов.

Затем идет определение микроорганизмов через бинокулярный микроскоп [3].

Изучением этих процессов занимаются ученые, аспиранты и работники Научно-исследовательского института медико-биологических проблем Южного отделения Национальной Академии наук Кыргызской Республики, Ошской лабораторией карантина

растений Южного отделения Департамента карантина растений Министерства сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики и комбината по благоустройству и зеленому хозяйству при мэрии города Ош.

Результаты и обсуждения

В ходе исследования причин возникновения вредителей изучаются состояние экологии фитопатогенов растений, выращиваемых в теплицах комбината по благоустройству и зеленому хозяйству, а также условия выращивания этих растений в городской среде.

В лабораторных условиях рассматриваются объекты и возбудители болезней: декоративные и питомниковые растения, энтомологические, вирусные и инфекционные болезни, патогенные бактерии, различные грибы, абиотические факторы.

Все рассматриваемые растения (целозия метельчатая, сальвия блестящая, бархатцы, петуния) были исследованы на содержание фитопатологии.

Выявлены различные виды патогенов вызывающие заболевания тепличных растений. Растение целозия метельчатая, сальвия блестящая, бархатцы было поражена грибковым и бактериологическим заболеванием [1].

При идентификации фитопатогенного микроорганизма выявлены такие виды, как *Aspergillus niger* Tiegh., 1867, *Penicillium* Link, 1809, *Pythium delawarii sporangia* (*Pythium* spp.) и *Staphylococcus epidermidis* (Winslow et Winslow, 1908) Evans, 1916, *Erwinia amylovora* (Burrill, 1882) Winslow et al., 1920, *Staphylococcus caprae* Devriese et al., 1983, *Streptococcus constellatus* (Prévot, 1924) Holdeman et Moore, 1974, *Agrobacterium radiobacter* Beijerinck & van Delden, 1902) Conn, 1942, *Pseudomonas syringae* van Hall, 1902.

Растения энтомологически в основном поражены такими паразитами, как *Aphis gossypii* Glover, 1877, *Trialeurodes vaporariorum* Westwood, 1856, *Tetranychus urticae* C. L. Koch, 1836 (Таблица) [1].

А при исследовании петунии показало, что хлороз является ее неинфекционным заболеванием [1]. Поэтому, согласно исследованиям ученых для борьбы с этими вредителями рекомендуется принятие таких мер, как выбор почв обладающие хорошей аэрацией и водопроницаемостью, но имеющие низкую влагоемкость, и проветриваемые места для гряд. Обязательное обрабатывание почвы и ее компонентов вапамом в разведении 1:5 10 (1000–1500 л/га), базамидом (500–600 кг/га), метилбромидом (700–800 л/га) или формалином 2% (1500–2000 л/га). Рекомендуется обеззараживание семян каптаном 30 Д 150 мл/ 100 кг семян. Посев должен осуществляться с учетом оптимальной густоты стояния. Поддержание хорошего воздушно-водного режимов в почве [2].

От бактериозов эффективных способов защиты пока еще неразработаны. Поэтому, при профилактических работах для сдерживания развития бактериозов рекомендуется производить опрыскивание с интервалом в 15 дней с такими средствами, как хлорокисью меди, медно-мыльным раствором и бордоской смесью.

Для повышения эффективности работ к этим химическим веществам необходимо добавить растворы микроэлементов (марганца, молибдена, цинка, бора и т.д.) и использование такого антибиотика, как фитолавин.

Причиной возникновения неинфекционного хлороза растений может быть дефицит железа, магния, азота, белков. Неинфекционный хлороз может быть вызван несоответствующим дренажом почвы. Если в целях предупреждения хлороза растений применяют органические и минеральные удобрения, то при лечении неинфекционного хлороза в почву вносят недостающие элементы питания.

Таблица

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Место, дата сбора	Вид исследования	Результат
<i>Целозия метельчатая</i>		
Теплицы комбината по благоустройству и зеленому хозяйству при мэрии г. Ош 10.04.2023	энтомологические	Соответствует требованиям
	бактериологические	<i>Staphylococcus epidermidis</i> (Winslow et Winslow, 1908) Evans, 1916 <i>Erwinia amylovora</i> (Burrill, 1882) Winslow et al., 1920
	микологические	<i>Aspergillus niger</i> Tiegh. <i>Pythium delawarii sporangia</i> (<i>Pythium spp.</i>)
<i>Шалфей сверкающий</i>		
г. Ош, ул. А. Шакирова, д. 108 19.07.2023	энтомологические	<i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877 <i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood, 1856 <i>Tetranychus urticae</i> C. L. Koch, 1836
	бактериологические	<i>Staphylococcus caprae</i> , <i>Streptococcus constellatus</i> , <i>Pseudomonas tumefaciens</i>
	микологические	Соответствует требованиям
<i>Бархатцы</i>		
г. Ош, ул. Монуева, д. 50 10.08.2023	энтомологические	Соответствует требованиям
	бактериологические	<i>Pseudomonas syringae</i> van Hall, 1902
	микологические	Соответствует требованиям
<i>Петуния</i>		
г. Ош, пр. Масалиева, д. 37 16.08.2023	энтомологические	Соответствует требованиям
	бактериологические	Соответствует требованиям
	микологические	Соответствует требованиям
		Неинфекционный хлороз

В итоге можно сделать вывод о том, что для выращивания из декоративных растений здоровую и крепкую рассаду, необходима своевременная профилактика различных заболеваний. Это непростая задача, но она достижима. При отсутствии профилактических работ растения могут быть подвергнуты различным заболеваниям (мучнистой росе, черной ножке, серой гнили, пятнистости листьев: септориозу, рамуляризу, аскохитозу, антракнозу, вирусным).

Порядок лабораторного обеспечения карантинных фитосанитарных мер:

Petunia. Свидетельство Карантинной фитосанитарной экспертизы КГ №00524224. Ошская лаборатория по карантину растений. Протокол № 4780. 16.08.20023.

Celosia plumosa. Свидетельство Карантинной фитосанитарной экспертизы КГ №0074242. Ошская лаборатория по карантину растений. Протокол №1657-О. 10.04.2023.

Salvia splendens. Свидетельство Карантинной фитосанитарной экспертизы КГ №0052025. Ошская лаборатория по карантину растений. Протокол №4417-О. 19.07.2023.

Tagetes. Свидетельство Карантинной фитосанитарной экспертизы КГ №0052349. Ошская лаборатория по карантину растений. Протокол № 4715-О. 10.08.2023.

Список литературы:

1. Горленко С. В. Определитель болезней цветочно-декоративных растений. Минск: Урожай, 1969. 158 с.

2. Султаналиева Ч., Фридман Э. Освещение в прессе Кыргызстана новостей о состоянии окружающей среды и роль экологических неправительственных организаций // Центральная Азия и Кавказ. 2015. №2. С. 161-180/

3. Наумов Н. А. Методы микологических и фитопатологических исследований. М.: Печатный двор, 1937. 272 с.

References:

1. Gorlenko, S. V. (1969). *Opredelitel' boleznei tsvetochno-dekorativnykh rastenii*. Minsk. (in Russian).
2. Sultanalieva, Ch., & Fridman, E. (2015). *Osveshchenie v presse Kyrgyzstana novostei o sostoyanii okruzhayushchei sredy i rol' ekologicheskikh nepravitel'svennykh organizatsii. Tsentral'naya Aziya i Kavkaz*, (2), 161-180. (in Russian).
3. Naumov, N. A. (1937). *Metody mikologicheskikh i fitopatologicheskikh issledovaniy*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 18.10.2023 г.*

*Принята к публикации
28.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Кошуева К. Б., Жумабаева Т. Т. Некоторые вопросы восстановления городской среды (на примере городской службы комбината по благоустройству и озеленению города Ош) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 119-123. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/16>

Cite as (APA):

Koshueva, K., & Zhumabaeva, T. (2023). Some Issues of Urban Environment Restoration (On the Example of the City Service of the Plant for Public Services and Amenities and Planting of Greenery of Osh City). *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 119-123. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/16>

УДК 631.4
AGRIS P35

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/17>

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА

©Гаджиев А. Г., д-р физ.-мат. наук, акад. НАН Азербайджана, Институт систем управления при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, asafhajiyev@gmail.com

©Рустамов Я. И., д-р техн. наук, Институт систем управления при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, terlan56@mail.ru

STUDY OF SOIL FERTILITY IN RECLAIMED AREAS OF AZERBAIJAN

©Gadzhiev A., Dr. habil., Academician of Azerbaijan NAS, Institute of Management Systems Ministry of Science and Education of the AR, Baku, Azerbaijan, asafhajiyev@gmail.com

©Rustamov Ya., Dr. habil., Institute of Management Systems Ministry of Science and Education of the AR, Baku, Azerbaijan, terlan56@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию плодородия почв, обслуживаемых Главным Миль-Карабахским коллектором, на основе агрохимических показателей. Долговременная эксплуатация земель в сельском хозяйстве — это внесение различных минеральных удобрений, интенсивное орошение, агротехнические и агромелиоративные мероприятия и т. д. Эти мероприятия приводят к изменению физических и химических свойств почвы. Для исследования были взяты пробы почв на разных глубинах и типах почв, на территориях, где были проведены мероприятия по мелиорации. С каждой точки отобрано не менее 3 проб. Все полученные данные были рассчитаны и приведены среднестатистические показатели плодородия почв.

Abstract. The article is devoted to the study of soil fertility served by the Main Mil-Garabagh Collector, based on agrochemical indicators. Long-term exploitation of land in agriculture includes the application of various mineral fertilizers, intensive irrigation, agrotechnical and reclamation measures, etc. These activities lead to changes in the physical and chemical properties of the soil. For the study, soil samples were taken at different depths and soil types in areas where reclamation activities were carried out. At least 3 samples from each sampling point. All data obtained were calculated and average statistical indicators of soil fertility were given.

Ключевые слова: Азербайджан, плодородие, агрохимикаты.

Keywords: Azerbaijan, soil fertility, agrochemicals.

Еще с древних времен люди пытались оценить почву с точки зрения ее производительности. Поэтому понятие плодородия было известно людям задолго до возникновения почвоведения как науки и считалось важнейшим свойством почвы как средства производства. Согласно классическому определению почвоведения, плодородие — это способность почвы обеспечивать питательные вещества и воду, ее корневую систему

воздухом и теплом, а также благоприятную физическую и химическую среду для нормального развития и роста растения [1].

Плодородие также является важным качественным свойством, отличающим почву от горной породы. Развитие современного учения о плодородии связано с именем В.Р. Вильямса, который подробно изучил формирование и развитие плодородия почвы в процессе естественной его обработки, рассмотрел формы проявления плодородия в зависимости от ряда свойств почвы, а также разработал основные принципы повышения плодородия [2]. Пути исследования и повышения плодородия почв во все времена были одной из наиболее актуальных проблем [7-9].

Охрана плодородия почв и их рациональное использование имеют большое значение для развития аграрного сектора и создают возможности для обеспечения условий жизни и здоровья населения. Для рационального использования земли необходимо правильно регулировать ее водный, питательный, воздушный и тепловой режимы, создавать оптимальный агрофон в зависимости от фенологических и биологических особенностей развития сельскохозяйственных растений. Однако, если почва не используется должным образом, ее полезные свойства постепенно исчезают и становятся непригодными для выращивания сельскохозяйственных культур. Неправильное использование земель приводит не только к снижению продуктивности и качественных показателей, но и к нарушению экологического баланса, длительной утрате плодородия и другим неблагоприятным последствиям. Проведение интенсивных поливов на посевных полях и несоблюдение норм полива и внесения удобрений, иногда самопроизвольное применение агротехники, неправильное выполнение агромероприятий и т.п. факторы вызывают изменение как в морфологической структуре, так и физических и химических свойств почв. С этой точки зрения большое значение для реализации системы научно обоснованных мероприятий имеет изучение физических и химических показателей и плодородия, характеризующих современное состояние орошаемых земель.

Анализ и обсуждение

Основными параметрами, характеризующими плодородие почв, являются удельные показатели почвенного режима (температурный, водный, воздушный, питательный, физический, химический, биологический и др.). Почвенные режимы формируются в условиях тесного взаимодействия и взаимосвязи. Питательный режим формируется в результате сложных преобразований ее минеральных соединений, процессов минерализации и гумификации органических веществ, деятельности различных групп микроорганизмов и почвенной фауны, влияния щелочно-кислой среды, окислительно-восстановительных процессов, динамики водно-воздушного и температурного режимов. С целью определения влияния результатов данных процессов на плодородие почв, обслуживаемых главным Мил-Гарабахским коллектором, являющимся специфическим районом исследований, были заложены почвенные разрезы в пятнадцати характерных точках вдоль коллектора. В лаборатории были проанализированы пробы почвы, отобранные из слоев 0-30 см и 0-60 см для каждого участка.

В результате химического анализа установлено рН, определено наличие в почве HCO_3 , CaCO_3 , гумуса, N, P_2O_5 , K_2O , Ca, Mg. Первичными элементами, влияющими на плодородие почвы, являются рН, гумус, N, P_2O_5 , K_2O , а также вторичные элементы HCO_3 , CaCO_3 , Ca и Mg. Поскольку параметры, характеризующие плодородие почвы, изменяются в зависимости от времени и пространства, и принимая, что эти изменения происходят как гипотеза по стохастической системе, допускается возможность применения теории надежности [3].

Прежде всего, можно предположить, что экспериментальная территория изучена недостаточно подробно, то есть, учитывая отсутствие других данных, характеризующих плодородие, полученные показатели подчиняются нормальному закону распределения. В этом случае задача решается по известному закону распределения. На основе параметров, полученных в результате лабораторного анализа, для расчета текущего уровня вероятности плодородия почв исследуемой территории можно использовать следующую модель плодородия [4, 5]:

$$P = \prod_{k=1}^m P_k \cdot \left[1 - \prod_{k=1}^m (1 - P_n) \right] \quad (1)$$

где, m — количество параметров; k — номер параметров первого порядка; n — номер второстепенных параметров. схожего определения $P_{k,n}$ вероятности рассчитываются по следующей формуле[5]:

$$P_{k,n} = \Phi\left(\frac{X_{\max} - X_0}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{X_{\min} - X_0}{\sigma}\right) \quad (2)$$

$$\frac{X_{\max} - X_0}{\sigma} = t_{\max}; \quad \frac{X_{\min} - X_0}{\sigma} = t_{\min}$$

если обозначить так, то выражение (2) будет следующим образом:

$$P_{k,n} = \Phi(t_{\max}) - \Phi(t_{\min}) \quad (3)$$

для расчета $P_{k,n}$ в выражении (1) следует выяснить статистические характеристики закономерности распределения параметров X_0 и значения σ , а также нижние и верхние их границы. Где, X_0 вэ σ рассчитываются нижеследующим образом:

$$X_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i; \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - X_0)^2}{n-1}}. \quad (4)$$

Из выражения (1) видно, что параметры делятся на первую и вторую степени по влиянию на плодородие. Распределение параметров будучи полностью логичным не только целесообразно, но и необходимо, Если предполагается, что все параметры имеют один и тот же ранг, то распределение вероятностей одного из параметров будет, например, Если $P_i=0$, то плодородие (надежность) всей системы в построенной модели будет равно нулю (даже если доля этого элемента в плодородии почвы будет наименьшей). Характерной особенностью данной модели является то, что если один из параметров первого порядка равен нулю $P_k=0$, то выражение (1) становится нулевым. То есть неуместно говорить о плодородии почвы, где абсолютно отсутствует один из основных параметров, как например гумус. В случае $P_n=0$, то есть отсутствие одного или нескольких элементов, оказывающих достаточно малое влияние на плодородие, приведет к достаточно малому влиянию на общее плодородие почвы. Функции в выражении (2) рассчитываются по специальным таблицам [6].

Следует учитывать, что при разделении параметров на степени необходимо учитывать характер выполняемых на земле работ. То есть элемент, выбранный как основной в одном случае, может быть второстепенным в другом случае, в зависимости от цели использования.

Для них должна быть составлена соответствующая блок-схема и приведена подходящая модель. Блок-схема строится по степени полезности параметров (Рисунок).

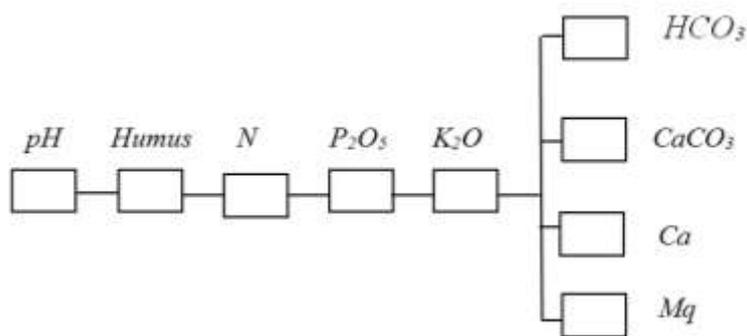


Рисунок 1. Блок схема плодородия почвы

Таблица 1
 ПЕРВОСТЕПЕННЫЕ АГРОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЧВ ОПЫТНОГО УЧАСТКА (0-30 см)

№	pH			Гумус			Азот (N)		
	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$
1	8,13	-0,29	0,085	2,45	-0,06	0,004	11,64	-6,14	37,70
2	8,68	0,26	0,068	2,40	-0,11	0,013	9,48	-8,30	68,89
3	9,92	1,50	2,25	0,86	-1,65	2,72	3,80	-13,98	195,44
4	9,02	0,60	0,36	1,20	-1,31	1,72	17,46	-0,32	0,103
5	8,83	0,41	0,169	1,50	-1,01	1,02	21,34	3,56	12,67
6	7,94	-0,48	0,231	1,50	-1,01	1,02	12,07	-5,71	32,61
7	8,70	0,28	0,079	1,45	-1,06	1,12	18,60	0,82	0,67
8	8,04	-0,38	0,145	4,10	1,59	2,53	16,49	-1,29	1,67
9	8,31	-0,11	0,013	3,10	0,59	0,35	21,20	3,42	11,70
10	8,32	-0,10	0,01	2,48	-0,03	0,001	38,80	21,02	441,80
11	8,23	-0,19	0,037	3,30	0,79	0,63	29,90	12,12	146,90
12	7,96	-0,46	0,212	3,67	1,16	1,35	12,93	-4,85	23,52
13	8,17	-0,25	0,063	3,85	1,34	1,80	18,04	0,62	0,39
14	7,77	-0,65	0,423	3,02	0,51	0,26	24,25	6,47	41,90
15	8,23	-0,19	0,037	2,79	0,28	0,079	10,35	-7,43	55,21
Σ	126,30		4,182			14,617	266,71	1071,17	
X_0	8,42		$\sigma \approx 0,50$	2,51		$\sigma \approx 1,00$	17,78		$\sigma \approx 8,70$

№	Фосфор(P_2O_5)			Калий (K_2O)		
	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$
1	49,06	14,16	200,51	96,10	-14,20	201,64
2	12,22	-22,68	514,38	90,37	-20,23	409,25
3	103,8	68,90	4747,20	89,97	-20,63	425,60
4	136,2	101,30	10261,70	114,47	3,87	14,98
5	8,88	-26,02	677,04	114,47	3,87	14,98
6	11,11	-23,80	566,40	96,40	-14,20	201,60
7	16,70	-18,20	331,20	102,40	-8,20	67,20
8	18,88	-16,02	256,60	114,47	3,87	14,98
9	8,89	-26,01	676,50	105,40	-5,20	27,00

10	21,11	-13,79	190,20	102,42	-8,18	66,90
11	34,90	0	0	155,90	45,30	2052,00
12	18,88	-16,02	256,60	120,50	9,90	98,00
13	18,06	-16,84	1967,60	120,70	10,10	102,00
14	22,22	-12,68	160,80	108,45	-2,15	4,62
15	42,50	7,60	57,80	126,52	15,92	253,45
Σ	523,41		20864,53	1658,84		3954,20
X_0	34,90		$\sigma \approx 38,60$	110,60		$\sigma \approx 16,80$

На основе выражений (4) были рассчитаны средние значения параметров X_0 и соответствующие им среднеквадратические отклонения σ . В Таблице 2 приведены значения вторичных агрохимических показателей по секциям. По выражению (3) путем вычисления интегралов вероятности для каждого параметра была составлена следующая Таблица 3.

Таблица 2

ВТОРИЧНЫЕ АГРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ (0-30 см)

№	$CaCO_3$			HCO_3		
	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$
1	9,01	-1,59	2,53	0,90	0,03	0,001
2	8,16	-2,44	5,95	1,10	0,23	0,05
3	15,5	4,90	24,0	1,20	0,33	0,11
4	8,57	2,03	4,12	3,00	2,13	4,54
5	12,877	2,27	5,15	1,50	0,63	0,40
6	8,57	-2,03	4,12	0,10	-0,77	0,59
7	9,01	-1,59	2,53	0,10	-0,77	0,59
8	8,57	-2,03	4,12	0,10	-0,77	0,59
9	9,60	-1,00	1,00	0,20	-0,67	0,45
10	10,30	-0,30	0,90	1,00	0,13	0,02
11	10,50	-0,10	0,01	0,60	-0,27	
12	11,57	0,97	0,94	0,90	0,03	
13	10,73	0,13	0,02	0,70	-0,17	
14	15,01	4,41	19,45	0,80	-0,07	
15	10,30	-0,30	0,09	0,90	0,03	
Σ	158,27		74,93	13,10	357,16	
X_0	10,60		$\sigma \approx 2,30$	0,87		

№	Кальций (Ca)			Магний (Mg)		
	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$	x_i	$(x_i - X_0)$	$(x_i - X_0)^2$
1	22,7	7,00	49,00	10,60	0,70	0,49
2	4,50	-11,20	125,40	13,70	3,80	14,44
3	2,00	-13,70	187,70	7,20	-2,70	7,30
4	4,95	-10,80	116,60	16,00	6,10	37,20
5	10,80	-4,90	24,00	8,75	-1,15	1,30
6	9,45	-6,25	39,10	10,40	0,50	0,25
7	9,80	-5,90	34,80	7,20	-2,70	7,30
8	17,50	1,80	3,20	2,80	-7,10	50,40
9	23,10	7,40	54,80	12,80	2,90	8,40

10	11,70	-4,00	16,00	10,00	0,10	0,01
11	46,70	31,00	961,00	13,50	3,60	13,00
12	17,0	1,80	3,20	9,40	-0,50	0,25
13	21,00	5,30	28,10	13,40	3,50	12,30
14	21,60	5,90	34,80	8,00	-1,90	3,60
15	11,70	-4,00	16,00	5,40	-4,50	20,30
Σ	235,00		1693,70	149,15		176,50
X_0	15,70		$\sigma \approx 11,00$	9,90		$\sigma \approx 3,60$

Таблица 3
 ВЕРОЯТНОСТЬ ПАРАМЕТРОВ ПЛОДОРОДИЯ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметров	Среднее значение параметра, X_0	Ср. квадрат. отклонение, σ	Граница параметров		Аргумент вероятности интеграла		Вероятность параметров плодородия, P_i
			Верхнее, X_{max}	Нижнее, X_{min}	t_{max}	t_{min}	
pH	8,40	0,73	9,89	7,90	2,04	-0,68	0,7310
Гумус	1,98	0,71	2,80	0,59	1,99	-0,42	0,6395
N	13,80	7,30	29,90	3,45	2,20	-1,42	0,9083
P ₂ O ₅	31,00	29,3	125,40	9,25	3,20	-0,74	0,7702
K ₂ O	112,50	21,0	164,30	80,30	2,47	-1,53	0,9302
CaCO ₃	11,30	3,80	16,90	8,10	1,47	-0,84	0,7287
HCO ₃	0,74	0,45	1,70	0,15	2,13	-1,31	0,8883
Ca	24,80	15,60	48,80	1,80	1,54	-1,47	0,8674
Mg	19,70	4,30	20,90	3,80	2,37	-1,60	0,9310

Используя данные Таблицы 3, получим следующие результаты для соответствующих слоев: по слою 0-30 см — $P \approx 0,4735$; по слою 0-60 — $P \approx 0,1443$. Полученные результаты представлены на Рисунке 2. Линия АВ, изображенная на Рисунке 2, показывает земную поверхность. Показатель вероятности плодородия почв в плодородных зонах должен быть в пределах.

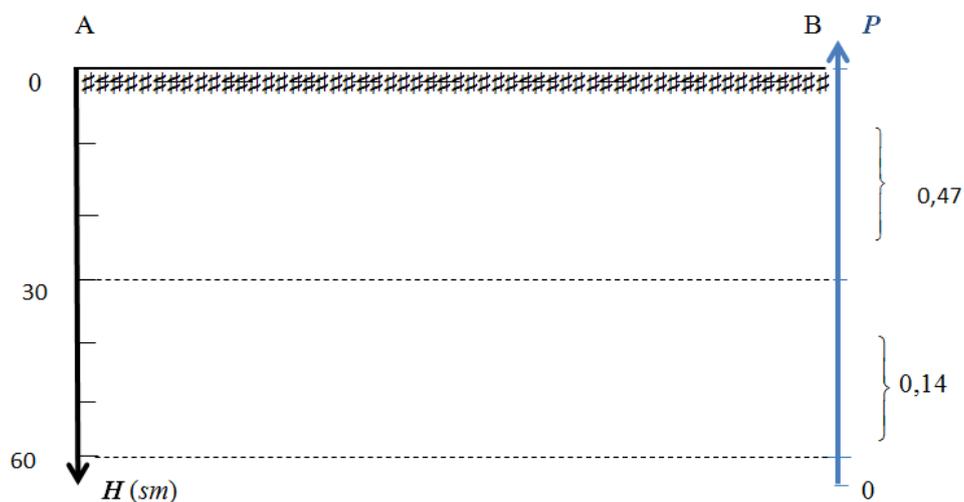


Рисунок 2. Показатели плодородия по слоям 0-30, 0-60 см

Заключение

В результате проведенных исследований установлено, что вероятность плодородия почв в зоне влияния Мил-Карабахского Коллектора составляет $P=0,47$ в слое 0-30 см, и $P=0,14$ в слое 0-60 см.

Мелиоративное состояние земель на территории исследований неудовлетворительное. Одной из причин этого является несоответствие коллекторно-дренажной сети проектным параметрам. Поскольку существующие мелиоративные системы не могли выполнять свою функцию, удалить лишнюю воду с посевных площадей не удалось. В результате повысился уровень грунтовых вод, а в результате испарения почвы в разной степени засолились. Для борьбы с засолением и заболачиванием орошаемых земель и предотвращения их повторения на местах должна осуществляться система регулярных комплексных мероприятий.

В связи с эксплуатацией оросительных систем процесс засоления и заболачивания чаще всего обусловлен потерей воды на полях при орошении, увеличением фильтрационных потерь в каналах, увеличением испарения с поверхности земли и т. д. В качестве мелиоративных эксплуатационных мероприятий почвенные оросительные каналы заменяются бетонными для минимизации потерь на фильтрацию, адаптации поливной воды, подаваемой на поля, к режиму орошения сельскохозяйственных растений, применения прогрессивных методов орошения, замены временных осевых канав на гибкие и жесткие.

Необходимо проводить агротехнические мероприятия, такие как применение севооборота в условиях орошения, повышение плодородия почвы за счет внесения на поля органоминеральных удобрений, улучшение структуры почвы путем своевременной обработки после полива и др.

Список литературы:

1. Мехтиев М. М. Бонитировка почв Гянджа-Казахского кадастрового района Азербайджанской Республики // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2022. №3. С. 44-54. <https://doi.org/10.31677/2072-6724-2022-64-3-44-54>
2. Исаева С. Ш. К. Бонитировка почв Гусар-Гонагкендского кадастрового района Азербайджанской Республики // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. №5 (85). С. 17-21. <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2020-85-5-12-17>
3. Мамедов Г. Мониторинг внесения удобрений и плодородия почв сельскохозяйственных ландшафтов Азербайджана // Новые методы и результаты исследований ландшафтов в Европе, Центральной Азии и Сибири. 2018. С. 136-140. <https://doi.org/10.25680/5728.2018.79.17.125>
4. Вентцель Е. С. Теория вероятностей. М.: Наука, 1964. 576 с.
5. Мамедов Г. Б. Искендерова А. Д., Алиев Б. М., Тагиев У. Т. Исследование ресурсо-и энергосберегающих технологий для развития аграрного сектора Азербайджана // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2021. №1(19). С. 20-31. <https://doi.org/10.36718/2500-1825-2021-1-20-31>
6. Исаева С. Ш. Экологическая оценка почв Гусар-Гонагкендского кадастрового района Азербайджана // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2020. №3. С. 46-54. <https://doi.org/10.31677/2072-6724-2020-56-3-46-54>
7. Низамзаде Т. Н. Консолидация земель сельскохозяйственного назначения как фактор сохранения и улучшения почвенного покрова Азербайджанской Республики // Аграрный вестник Урала. 2020. №2 (193). С. 89-93. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2020-193-2-89-93>

8. Вагабов Э. Э. Теоретические аспекты управления плодородием почв под овощными в Ленкоранском районе Азербайджана // Синергия теоретического и практического подхода в научных исследованиях и разработках 21 века. 2019. С. 65-71.

References:

1. Mekhtiev, M. M. (2022). Bonitirovka pochv Gyandzha-Kazakhskogo kadaastrovogo raiona Azerbaidzhanskoi Respubliki. *Vestnik NGAU (Novosibirskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet)*, (3), 44-54. (in Russian). <https://doi.org/10.31677/2072-6724-2022-64-3-44-54>
2. Isaeva, S. Sh. K. (2020). Bonitirovka pochv Gusar-Gonagkenskogo kadaastrovogo raiona Azerbaidzhanskoi Respubliki. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (5 (85)), 17-21. (in Russian). <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2020-85-5-12-17>
3. Mamedov, G. (2018). Monitoring vneseniya udobrenii i plodorodiya pochv sel'skokhozyaistvennykh landshaftov Azerbaidzhana. *Novye metody i rezul'taty issledovaniy landshaftov v Evrope, Tsentral'noi Azii i Sibiri*, 136-140. (in Russian). <https://doi.org/10.25680/5728.2018.79.17.125>
4. Venttsel, E. S. (1964). *Teoriya veroyatnostei*. Moscow. (in Russian).
5. Mamedov, G. B. Iskenderova, A. D., Aliev, B. M., & Tagiev, U. T. (2021). Issledovanie resurso-i energosberegayushchikh tekhnologii dlya razvitiya agrarnogo sektora Azerbaidzhana. *Sotsial'no-ekonomicheskii i gumanitarnyi zhurnal Krasnoyarskogo GAU*, (1(19)), 20-31. (in Russian). <https://doi.org/10.36718/2500-1825-2021-1-20-31>
6. Isaeva, S. Sh. (2020). Ekologicheskaya otsenka pochv Gusar-Gonagkenskogo kadaastrovogo raiona Azerbaidzhana. *Vestnik NGAU (Novosibirskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet)*, (3), 46-54. (in Russian). <https://doi.org/10.31677/2072-6724-2020-56-3-46-54>
7. Nizamzade, T. N. (2020). Konsolidatsiya zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya kak faktor sokhraneniya i uluchsheniya pochvennogo pokrova Azerbaidzhanskoi Respubliki. *Agrarnyi vestnik Urala*, (2 (193)), 89-93. (in Russian). <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2020-193-2-89-93>
8. Vagabov, E. E. (2019). Teoreticheskie aspekty upravleniya plodorodiem pochv pod ovoshchnymi v Lenkoranskom raione Azerbaidzhana. In *Sinergiya teoreticheskogo i prakticheskogo podkhoda v nauchnykh issledovaniyakh i razrabotkakh 21 veka*, 65-71. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 11.10.2023 г.

Принята к публикации
18.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Гаджиев А. Г., Рустамов Я. И. Исследование плодородия почв на мелиорированных территориях Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 124-131. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/17>

Cite as (APA):

Gadzhiev, A., & Rustamov, Ya. (2023). Study of Soil Fertility in Reclaimed Areas of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 124-131. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/17>

УДК 631.452
AGRIS P 35

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/18>

СОСТАВЛЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ШКАЛ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ ГОРНО-ШИРВАНСКОГО КАДАСТРОВОГО РАЙОНА И ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ЗЕМЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ

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

©Рустамов С. Н., Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан

©Гасымов 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,

©Алиева Т. С., Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан, tagievurfan@yahoo.com

COMPILATION OF LAND EVALUATION OPEN SCALES OF MOUNTAIN SHIRVAN CADASTRAL DISTRICT AND THEIR DISTRIBUTION BY LAND PLOTS

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

©Rustamov S., Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan

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

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

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

©Alieva T., Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan, tagievurfan@yahoo.com

Аннотация. Приведены данные по оценке плодородия земель одного района Азербайджана. При проведении качественной оценки земель Горно-Ширванского кадастрового района опирались на методические указания, которые разработаны для данной местности. Для расчета определения балла бонитета почвенных разновидностей использовали поправочные коэффициенты на степень их засоленности, солонцеватости, эродированности, уровень окультуренности и т. д. Были составлены основная, развернутая и итоговая шкалы оценки, рассчитаны средневзвешенные баллы и коэффициент сравнительного достоинства качества земель данной территории. По результатам расчетов составлены открытые шкалы оценки земель Горно-Ширванского кадастрового района и их распределение по земельным участкам. Корректирующие коэффициенты по различным признакам почв представлены в работе.

Abstract. Data are provided on assessing the soil fertility in one district of Azerbaijan. When conducting a qualitative assessment of the lands of the Mountain Shirvan cadastral district, we relied on methodological guidelines that were developed for this area. To calculate the quality score of soil varieties, correction factors were used for the degree of their salinity, alkalinity, erosion, cultural state, etc. The main, detailed and final quality scales were compiled, the weighted average scores and the coefficient of comparative merit of the quality of lands in a given territory were calculated. Based on the results of calculations, open scales of land quality in the Mountain Shirvan

cadastral district and their distribution among land plots were compiled. Correction coefficients for various soil characteristics are presented in the work.

Keywords: evaluation, soil, soil fertility.

Ключевые слова: оценка, почва, плодородие.

Качественная оценка (бонитировка) почв является самостоятельным направлением почвоведения, учением, разрабатывающим принципы и методы оценки почв как тела природы, так и средства производства, что подтверждает их научно-теоретические основы. В связи с подъемом сельского хозяйства в Азербайджане с конца 60-х-начала 70-х годов потребность в бонитировке земель привела к повышению внимания к исследованиям в этом направлении. Карта бонитета почвенного покрова показывает оценку потенциального плодородия почв Азербайджана и закономерности его изменения. Оценка бонитета проведена в границах равнинных почвенных зон (подзон), округов и горных почвенных провинций, выделенных на карте почвенно-экологического районирования масштаба 1:2 500 000 [11]. Бонитировка почв выполнена по оригинальной методике [3].

Для каждого равнинного округа и горной провинции составлена бонитировочная шкала, рассчитанная на основе количественных показателей генетических свойств почв, коррелирующих с биологической продуктивностью: содержание гумуса (%), мощность гумусового горизонта (см), запасы гумуса (т/га), свойства почвенного поглощающего комплекса, содержание частиц физической глины (0,01 мм, %).

За эталон с оценкой в 100 баллов приняты черноземы выщелоченные среднемощные среднегумусные. В лесостепи со следующими генетическими признаками: мощность прогумусированной толщи (A+AB) — 63 см; содержание гумуса в ней — 6,8%, запасы гумуса в слое 0-20 см — 152 т/га, в слое 0-50 см — 283 т/га, в горизонтах (A+AB) — 376 т/га, сумма обменных оснований — 31,3 ммоль (экв)/100г почвы, гидролитическая кислотность — 6,3 ммоль (экв) /100 г почвы, степень насыщенности основаниями — 85%, содержание частиц физической глины — 48%. При расчетах баллов бонитета отдельных почв использованы поправочные коэффициенты на гранулометрический состав, эродированность, окультуренность, гидроморфизм, оподзоленность, каменистость, завалуненность, засоление, солонцеватость. На основе обобщения работ, проведенных по бонитировке почв, находящихся под различными агроценозами в различных почвенных условиях Республики, были разработаны «Методические рекомендации по проведению бонитировки почв в Азербайджане», «Методические рекомендации по проведению бонитировки почв под виноградными и чайными культурами в Азербайджанской Республики», «Бонитировка почв» [11].

Со второй половины 90-х годов широкомасштабных земельных реформ, изменением земельных отношений, появлением новых земельно-имущественных форм, значение мер по бонитировке и экономической оценке земель Азербайджана не только не снизилось, но и многократно возросло. Изменения в земельно-имущественных отношениях, разработка нормативов купли-продажи земель, залогов, земельных пошлин выдвинули на первый план бонитировку земель [6].

Почвенно-бонитировочные работы в начале XXI века, проводились на основе научно-теоретических и методических основ «традиционной бонитировки». В этом направлении было проведено большое количество исследований [8, 11, 12].

Были составлены открытые бонитетные шкалы по группам земель северо-восточной

сельскохозяйственной зоны Азербайджана и отдельных земельно-кадастровых и административных районов, входящих в зону, проведена агропроизводственная группировка зоны и кадастровых районов на основе итоговых бонитетных баллов земель, составлены бонитетная картограмма и кадастровые карты зоны [9].

Проведена бонитировка мелиорированных почв под хлопчатника и злаков Кура-Аразской низменности, определены коэффициенты транспортировки по механическому составу, по засолению, по солевому составу засоления, по планировке территории, по севообороту, по твердости почв, по орошению территории с древнейших времен, провел агропроизводственную группировку мелиорированных земель Ширванской долины [1, 3].

Результат исследований

Средняя математическая погрешность, показатель точности и степень надежности показателей плодородия этих почв рассчитаны нами на основе соответствующей методики и определены таким образом, что полученные результаты вполне достоверны для принятия в качестве критериев измерения при бонитировке земельных угодий. В работах ученых, работающих в области бонитировки почв, отмечается, что для составления шкалы бонитета почв необходимо учитывать внутренние свойства почвы, непосредственно связанные с урожайностью сельскохозяйственных культур [7, 10, 11].

Для определения бонитета почвы необходимо определить основные внутренние характеристики почвы, которые непосредственно влияют на развитие растения [6].

При бонитировке земель, распределенных по Горно-Ширванскому кадастровому району, в качестве критерия для оценки были взяты следующие диагностические показатели почв: запасы гумуса, азота, фосфора (т/га) и количество поглощенных оснований (мг-экв). Совокупность этих показателей достаточным образом влияет на качественно различающиеся почвы под различными сельскохозяйственными культурами (овощами, злаком, виноградом), возделываемыми на территории. Показатели выбранных критериев рассчитываются по условно принятым глубинам: 0-20 см, 0-50 см, 0-100 см, при этом получается возможность оценивать различные слои почвы по отдельности. Бонитировка земель Горно-Ширванского кадастрового района была рассчитана по выбранным критериям (гумус, азот, фосфор) по формуле запаса (1) отобранных слоёв (0-20 см, 0-50 см, 0-100 см) [4]:

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

где, r — запасы гумуса, азота, фосфора по слоям, т/га p — содержание гумуса, азота, фосфора, в % v — плотность почвы по слою, м³/га

Наблюдения показывают, что корреляционная связь между запасными формами (т/га) некоторых диагностических признаков почв (гумус, азот, фосфор, калий) и продуктивностью сельскохозяйственных, кормовых и лесных культур выражается более интенсивно, чем в их общих формах (%) [8]. Известно, что гумус почвы считается важнейшим показателем ее плодородия. Чем выше содержание гумуса в верхнем слое почвы, тем больше будет накопление соединений азота, фосфора, калия, кальция. Большое значение в формировании плодородия играет содержание азота, фосфора и калия в почве, они выступают в качестве резервов, которые постепенно используются при подкормке растений. Сумма поглощенных оснований является одним из важных физико-химических свойств почв и служит дополнительным резервом минерального питания растений. При проведении качественной оценки земель Горно-Ширванского кадастрового района опирались на методические показания как «Методические рекомендации по проведению бонитировки земель Азербайджана»,

«Методические рекомендации по проведению бонитировки земель под виноградники и чайными культурами в Азербайджане», «Методические рекомендации по оценке плодородия лесных земель Азербайджана», «Бонитировка земель», на земельную карту Горно-Ширванского кадастрового района в масштабе 1:1000000 [1].

В Горно-Ширванском кадастровом районе был выбран эталон типа почвы с самыми высокими показателями по внутренним диагностическим признакам (это выщелоченные горно-лесные бурые почвы) и определен относительно него уровень плодородия других почв. При составлении шкалы оценки бонитетные баллы других почв были рассчитаны по следующей формуле [5]:

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

где, B — бонитетный балл почвы; K_f — фактический размер любых свойств и признаков почвы; K_e — размер соответствующих показателей эталонной почвы. В результате была установлена основная шкала бонитета земель Горно-Ширванского кадастрового района (Таблица).

Таблица

КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПО РАЗЛИЧНЫМ ПРИЗНАКАМ ПОЧВ

Почвы и растения	Признаки почвы (гранулометрический состав)			
	Легкосуглинистый	Среднесуглинистый	Тяжелосуглинистый	Глинистый
Коричневый горно-лесной	0,89	1,0	0,90	0,80
Степной горно-коричневый	0,89	1,0	0,90	0,80
Горный-серо-коричневый	0,89	1,0	0,90	0,80
	Толщина мягкого слоя			
	Толстый	Средней толщины	Тонкий	
Для всех почв	1,00	0,80	0,60	

Как видно из Таблицы, на объекте исследования распространено 12 подтипов почв.

По результатам проведенных оценочных работ были получены следующие оценки: карбонатные горно-лесные бурые почвы — 91 балл, вымытые горно-лесные коричневые почвы — 83 балла, типичные горно-лесные коричневые почвы — 90 баллов, карбонатные горно-лесные коричневые почвы — 79 баллов, степные вымытые горно-коричневые почвы — 74 балла, степные типичные горно-коричневые почвы — 81 балл, степные карбонатные горно-коричневые почвы — 73 балла. окультуриваемые горно-коричневые — 73 балла, темно-горно-серо-коричневые (каштановые) — 88 баллов, обыкновенные горно-серо-бурые (каштановые) — 79 баллов. Установлено, что самое низкое плодородие имеют светло горно-серо-коричневые (каштановые) почвы (67 баллов).

Работы, проводимые в этом направлении, основательно углубляют экологическую характеристику и оценку природного и агроландшафта. В практическом почвоведении оценка подтипов и разновидностей почв осуществляется с применением корректирующих коэффициентов отдельных свойств почв. В этом случае основной балл бонитета умножается на корректирующие коэффициенты и рассчитывается балл разновидности конкретного типа почвы. Применение корректировочных коэффициентов конкретизирует работы по

бонитировке и позволяет работать с оценочными баллами в зависимости от условий конкретного места [8-14].

В почвенном покрове широко распространены почвы различной толщины и механического состава. Итоговые баллы бонитета разновидностей почв рассчитывались по следующей формуле с использованием основной шкалы бонитета и корректирующих коэффициентов (по толщине мягкого слоя и гранулометрическому составу):

$$B_n = B_t \cdot K_{qr} \cdot K_y, \quad (3)$$

где: B_n — оценка бонитета разнообразия почв; B_t — оценка бонитета типа почвы; Корректирующие коэффициенты: K_{qr} — по гранулометрическому составу; K_y — по толщине мягкого слоя.

По гранулометрическому составу применяются корректировочные коэффициенты, потому что они прямо и косвенно влияют на физические и физико-химические свойства почв. По полученным показателям наилучшими агрофизическими свойствами обладают среднесуглинистые почвы, качество тяжелосуглинистых и глинистых почв механического состава ухудшается.

Эрозионный процесс широко распространен. Более 50% почв, распространенных на этой территории, подверглись различной степени эрозии. На территории, расчлененной склонами и ущельями, широко развивались эрозионные процессы, которые, в свою очередь, приводили к вымыванию почв, разложению травяного покрова и резкому снижению урожайности. Установлено, что на склонах с наклоном выше 10-15° смыв поверхности происходит быстро.

Заключение

Было изучено распределение земель Горно-Ширванского кадастрового района по формам собственности, из общего земельного фонда 43,64% (179 940 га) передано в государственную, 37,85% (156 035 га) — в муниципальную, 18,51% (76 315 га) — в частную собственность.

Проанализировано современное состояние землепользования по сельскохозяйственным угольям государственной, муниципальной и частной форм собственности.

Список литературы:

1. Вершинин В. В., Морковкин Г. Г. Методические аспекты оценки плодородия почв для вовлечения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемой пашни // Международный сельскохозяйственный журнал. 2023. №4 (394). С. 319-321. https://doi.org/10.55186/25876740_2023_66_4_319
2. Алиев З. Х., Джафаров А. Б. Агроэкологическая оценка и группировка пастбищных земель Азербайджана // Научные труды НИИ ГТМ. 2012. Т. 29. С. 133-139.
3. Алиева Т. Ш. Опыт применения данных бонитировки почв для начисления земельного налога // Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004. С. 239.
4. Вагабов Э. Э. Теоретические аспекты управления плодородием почв под овощными в Ленкоранском районе Азербайджана // Синергия теоретического и практического подхода в научных исследованиях и разработках 21 века. 2019. С. 65-71.
5. Гасанова А. Ф., Джафаров А. Б. Экологический мониторинг пастбищных земель Азербайджана // Отражение био-, гео-, антропоферных взаимодействий в почвах и почвенном покрове. 2015. С. 312-314.

6. Гусейнова Г. А. Экологический мониторинг почвенного покрова лесных биогеоценозов южного склона Большого Кавказа Азербайджана // Биоразнообразие, проблемы экологии горного алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее: Материалы международной конференции. Горно-Алтайск, 2008. Ч. 2.
7. Исаева С. Ш. К. Бонитировка почв Гусар-Гонагкендского кадастрового района Азербайджанской Республики // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. №5 (85). С. 17-21. <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2020-85-5-12-17>
8. Исаева С. Ш. Экологическая оценка почв Гусар-Гонагкендского кадастрового района Азербайджана // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2020. №3. С. 46-54. <https://doi.org/10.31677/2072-6724-2020-56-3-46-54>
9. Мамедов Г. Б. Искендерова А. Д., Алиев Б. М., Тагиев У. Т. Исследование ресурсо-и энергосберегающих технологий для развития аграрного сектора Азербайджана // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2021. №1 (19). С. 20-31. <https://doi.org/10.36718/2500-1825-2021-1-20-31>
10. Мамедов Г. Мониторинг внесения удобрений и плодородия почв сельскохозяйственных ландшафтов Азербайджана // Новые методы и результаты исследований ландшафтов в Европе, Центральной Азии и Сибири. 2018. С. 136-140. <https://doi.org/10.25680/5728.2018.79.17.125>
11. Məmmədov G. Ş. Azərbaycan torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, 2007.
12. Мамедов Г. Ш., Шабанов Д. А., Холина Т. А. Экологическая оценка почв высокогорных ландшафтов северо-восточной части Азербайджана // Почвоведение. 2017. №5. С. 634-640.
13. Мехтиев М. М. Бонитировка почв Гянджа-Казахского кадастрового района Азербайджанской Республики // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2022. №3. С. 44-54. <https://doi.org/10.31677/2072-6724-2022-64-3-44-54>
14. Низамзаде Т. Н. Консолидация земель сельскохозяйственного назначения как фактор сохранения и улучшения почвенного покрова Азербайджанской Республики // Аграрный вестник Урала. 2020. №2 (193). С. 89-93. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2020-193-2-89-93>

References:

1. Vershinin, V. V., & Morkovkin, G. G. (2023). Metodicheskie aspekty otsenki plodorodiya pochv dlya вовлечения в sel'skokhozyaistvennyi oborot neispol'zuemoi pashni. Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal, (4 (394)), 319-321. (in Russian). https://doi.org/10.55186/25876740_2023_66_4_319
2. Aliev, Z. Kh., & Dzhafarov, A. B. (2012). Agroekologicheskaya otsenka i gruppировка pastbishchnykh zemel' Azerbaidzhana. *Nauchnye trudy NII GTM*, 29, 133-139.
3. Alieva, T. Sh. (2004). Opyt primeneniya dannykh bonitirovki pochv dlya nachisleniya zemel'nogo naloga. In *Materialy IV s"ezda Dokuchaevskogo obshchestva pochvovedov, Novosibirsk*, 239. (in Russian).
4. Vagabov, E. E. (2019). Teoreticheskie aspekty upravleniya plodorodiem pochv pod ovoshchnymi v Lenkoranskom raione Azerbaidzhana. In *Sinerгиya teoreticheskogo i prakticheskogo podkhoda v nauchnykh issledovaniyakh i razrabotkakh 21 veka*, 65-71. (in Russian).
5. Gasanova, A. F., & Dzhafarov, A. B. (2015). Ekologicheskii monitoring pastbishchnykh zemel' Azerbaidzhana. In *Otrazhenie bio-, geo-, antroposfernykh vzaimodeistvii v pochvakh i pochvennom pokrove*, 312-314. (in Russian).

6. Guseinova, G. A. (2008). Ekologicheskii monitoring pochvennogo pokrova lesnykh biogeotsenozov yuzhnogo sklona Bol'shogo Kavkaza Azerbaidzhana. In *Bioraznoobrazie, problemy ekologii gornogo altaya i sopredel'nykh regionov: nastoyashchee, proshloe, budushchee: Materialy mezhdunarodnoi konferentsii. Gorno-Altaysk, 2.* (in Russian).
7. Isaeva, S. Sh. K. (2020). Bonitirovka pochv Gusar-Gonagkenskogo kadaстрового raiona Azerbaidzhanskoi Respubliki. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (5 (85)), 17-21. (in Russian). <https://doi.org/10.37670/2073-0853-2020-85-5-12-17>
8. Isaeva, S. Sh. (2020). Ekologicheskaya otsenka pochv Gusar-Gonagkenskogo kadaстрового raiona Azerbaidzhana. *Vestnik NGAU (Novosibirskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet)*, (3), 46-54. (in Russian). <https://doi.org/10.31677/2072-6724-2020-56-3-46-54>
9. Mamedov, G. B. Iskenderova, A. D., Aliev, B. M., & Tagiev, U. T. (2021). Issledovanie resurso-i energosberegayushchikh tekhnologii dlya razvitiya agrarnogo sektora Azerbaidzhana. *Sotsial'no-ekonomicheskii i gumanitarnyi zhurnal Krasnoyarskogo GAU*, (1 (19)), 20-31. (in Russian). <https://doi.org/10.36718/2500-1825-2021-1-20-31>
10. Mamedov, G. (2018). Monitoring vneseniya udobrenii i plodorodiya pochv sel'skokhozyaistvennykh landshaftov Azerbaidzhana. In *Novye metody i rezul'taty issledovaniy landshaftov v Evrope, Tsentral'noi Azii i Sibiri*, 136-140. (in Russian). <https://doi.org/10.25680/5728.2018.79.17.125>
11. Mamedov, G. Sh. (2007). Sotsial'no-ekonomicheskie i ekologicheskie osnovy ratsional'nogo ispol'zovaniya zemel'nykh resursov Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
12. Mamedov, G. Sh., Shabanov, D. A., & Kholina, T. A. (2017). Ekologicheskaya otsenka pochv vysokogornnykh landshaftov severo-vostochnoi chasti Azerbaidzhana. *Pochvovedenie*, (5), 634-640. (in Russian).
13. Mekhtiev, M. M. (2022). Bonitirovka pochv Gyandzha-Kazakhskogo kadaстрового raiona Azerbaidzhanskoi Respubliki. *Vestnik NGAU (Novosibirskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet)*, (3), 44-54. (in Russian). <https://doi.org/10.31677/2072-6724-2022-64-3-44-54>
14. Nizamzade, T. N. (2020). Konsolidatsiya zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya kak faktor sokhraneniya i uluchsheniya pochvennogo pokrova Azerbaidzhanskoi Respubliki. *Agrarnyi vestnik Urala*, (2 (193)), 89-93. (in Russian). <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2020-193-2-89-93>

Работа поступила
в редакцию 16.10.2023 г.

Принята к публикации
23.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Халилов А. А., Рустамов С. Н., Гасымов А. М., Байрамова П. Б., Абилова К. Ф., Алиева Т. С. Составление открытых шкал оценки земель Горно-Ширванского кадастрового района и их распределение по земельным участкам // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 132-138. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/18>

Cite as (APA):

Khalilov, A., Rustamov, S., Gasimov, A., Bayramova, P., Abilova, K., & Alieva, T. (2023). Compilation of Land Evaluation Open Scales of Mountain Shirvan Cadastral District and Their Distribution by Land Plots. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 132-138. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/18>

УДК 633.19:631.527.5
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/19>

ВЛАДИМИРСКИЕ СОРТА ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ - ЦЕННЫЙ ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ

©Тысленко А. М., ORCID: 0000-0002-9493-7691, SPIN-код: 5642-2013, канд. с.- х. наук,
Верхневолжский федеральный аграрный научный центр, г. Владимир, Россия, tslo@bk.ru
©Зуев Д. В., ORCID: 0000-0002-9504-9864, SPIN-код: 9577-3921, Верхневолжский
федеральный аграрный научный центр, г. Владимир, Россия, zuevdenis75@yandex.ru

VLADIMIR VARIETIES OF SPRING TRITICALE - VALUABLE STARTING MATERIAL FOR BREEDING

©Tyslenko A., ORCID: 0000-0002-9493-7691, SPIN-code: 5642-2013, Ph.D.,
Upper Volga Federal Agrarian Research Center, Vladimir, Russia, tslo@bk.ru
©Zuev D., ORCID: 0000-0002-9504-9864, SPIN-code: 9577-3921, Upper Volga Federal
Agrarian Research Center, Vladimir, Russia, zuevdenis75@yandex.ru

Аннотация. Яровая гексаплоидная тритикале — перспективная зерновая культура для кормопроизводства. Увеличение посевных площадей под культурой неразрывно связано с созданием новых высокоурожайных стрессоустойчивых сортов. В настоящее время наиболее результативным методом селекции культуры является классическая внутривидовая гибридизация с использованием в качестве родительского компонента раннее созданных районированных сортов местной селекции. В Центральном регионе РФ большую селекционную ценность представляют сорта яровой тритикале владимирской селекции. Цель исследований — провести комплексную оценку владимирских сортов яровой тритикале по продуктивности, массе тысячи семян, продуктивности колоса, получить гибридный и селекционный материал на основе выявленных лучших сортов. Для объективной оценки сортов вычисляли параметры адаптивности: показатель (коэффициент) интенсивности (И) и индекс стабильности (ИС). В результате проведенных исследований установлено, что владимирские селекционные формы являются ценным исходным материалом для выведения новых сортов на продуктивность, устойчивость к болезням и пластичность. Выделен перспективный исходный материал для селекции на скороспелость — пластичные сорта Слово, Дорофея, Россика, продуктивность — среднеспелые сорта Сельцо, Доброе, Гребешок, Болеро, среднепоздние Квадро, крупность семян: Норманн, Кармен, Доброе, Квадро. С использованием выявленных сортов в качестве родительских компонентов создан новый гибридный материал. Эффективность отбора высокопродуктивных растений яровой тритикале из гибридных популяций F₃-F₄ составила 29–47%.

Abstract. Spring hexaploid triticale is a promising grain crop for fodder production. The increase of sown areas under the crop is inseparably connected with the creation of new high-yielding stress-resistant varieties. At present, the most effective method of breeding the crop is classical intraspecific hybridization using as a parental component of early developed released varieties of local breeding. In the Central region of the Russian Federation, spring triticale varieties of Vladimir selection are of great breeding value. The purpose of the research is to conduct a comprehensive evaluation of Vladimir varieties of spring triticale on productivity, thousand seed weight, ear productivity, to obtain hybrid and breeding material on the basis of the identified best varieties. For the objective evaluation of varieties, we calculated adaptability parameters: intensity

index (coefficient) and stability index. As a result of the research, it was found that Vladimir selection forms are valuable source material for breeding new varieties for performance, disease resistance and plasticity. Promising source material for breeding for precocity — plastic varieties Slovo, Dorofeya, Rossika, performance — medium-ripening varieties Seltso, Dobroe, Grebeshok, Bolero, medium-late Kvadro, seed size: Normann, Karmen, Dobroe, Kvadro. Using the identified varieties as parental components, new hybrid material was created. The efficiency of selection of high-yielding spring triticale plants from hybrid populations F₃-F₄ amounted to 29-47%.

Ключевые слова: сорта, урожайность, скороспелость, продуктивность культур, белки.

Keywords: varieties, crop yield, precocity, crop performance, proteins.

Динамичное развитие животноводства в стране связано с наличием достаточного количества высококачественных, сбалансированных по питательности кормов [1].

Важная роль в улучшении кормовой базы принадлежит зерновым культурам, обеспечивающим животноводство высококачественным фуражным зерном и комбикормами [2].

К числу перспективных зерновых культур, способствующих оптимизации кормовой базы животноводства, относится гексаплоидная тритикале, генотип которой содержит геном ржи и пшеницы [3, 4].

Способность формировать высокие урожаи фуражного зерна на почвах с невысоким плодородием, эффективно использовать элементы питания из почвы и минеральных удобрений, повышенная зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к болезням и вредителям характеризуют тритикале, как экономически выгодную культуру [5, 6].

Новая культура также отличается высоким содержанием белка и превосходит другие злаковые по таким лимитирующим аминокислотам, как лизин и триптофан, отличается низким содержанием клетчатки. [7].

Для увеличения посевных площадей культуры в зерно-кормовых севооборотах необходимо создавать новые высокоурожайные сорта, сочетающие высокие хозяйственные, биологические и технологические свойства и одновременно обладающие высокой экологической стабильностью и пластичностью, способные реализовать свой высокий потенциал в различных условиях выращивания [8].

В ФГБНУ «Верхневолжский федеральный аграрный научный центр» экологическая селекция яровой тритикале ведётся с 2003 года классическими методами внутривидовой гибридизации. За двадцать лет созданы 17 сортов и перспективный селекционный материал, обеспечивающие потенциальную урожайность высококачественного зерна на слабокислых дерново-подзолистых почвах — 5-6 т/га, серых лесных — 6-8 т/га, устойчивые к полеганию и распространенным грибным заболеваниям.

Цель исследований — изучить на легких дерново-подзолистых супесчаных почвах Владимирской области сорта яровой тритикале, выведенные в разные годы в Верхневолжском ФАНЦ, выявить лучшие из них по продуктивности, скороспелости, крупности семян и массы зерна с колоса для дальнейшего использования в селекции.

Материал и методы исследования

Исследования проводили в 2017–2022 гг. на опытном поле ВНИИ органических удобрений и торфа — филиал ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ». Почва опытного участка супесчаная дерново-подзолистая, характеризующаяся слабокислой реакцией почвенной

среды ($pH_{\text{сол.}}$ 5,6), содержанием гумуса (по Тюрину) — 1,2%, подвижного фосфора P_2O_5 (по Кирсанову) — 14 мг, обменного калия K_2O (по Масловой) — 10 мг/100 г почвы.

Материалом исследования служили 17 сортов яровой тритикале селекции Верхневолжского ФАНЦ, допущенные к использованию в различных регионах Российской Федерации.

Предшественник — чистый пар. Технология возделывания общепринятая для зерновых культур в регионе. Перед посевом под предпосевную культивацию вносили минеральные удобрения в дозе $N_{90}P_{60}K_{90}$. Посев проведен селекционной сеялкой ССФК-7 в первой декаде мая. Норма высева 6 млн. всхожих семян на 1 га. Площадь делянки 20 м², повторность четырёхкратная. Стандарт — среднеспелый сорт Гребешок.

Наблюдения, оценки и учеты проводили по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [9], статистическую обработку урожайных данных по Б. А. Доспехову [10].

Для объективной оценки сортов вычисляли параметры адаптивности: показатель (коэффициент) интенсивности (И) и индекса стабильности (ИС) [11].

Погодные условия периода вегетации яровой тритикале отличались контрастностью с существенным отклонением от средней многолетней нормы. За шесть лет изучения сортов яровой тритикале только один 2017 год был благоприятным для роста растений, формирования и налива зерна, когда у большинства изучаемых образцов сформировался максимальный урожай до 6,0 т/га.

В последующие годы растения подвергались воздействию сильной засухи в мае-июне в фазы кущения — выход в трубку — 2018 г, в фазы формирования всходов — май, налива и созревания семян — в августе 2019 г., в период налива и созревания семян — в августе 2020 г., в фазы колошение-цветение — в июле 2021 г., в межфазные периоды кущение-выход в трубку — июнь, налив и созревание семян — август 2022 г.

Все это негативно сказалось на продуктивности растений яровой тритикале и привело к снижению потенциальной урожайности в 2-3 раза. Контрастные условия позволили дать объективную оценку изучаемым сортам и включить лучшие из них по комплексу или отдельным признакам в гибридизацию.

Результаты и обсуждение

В 2023 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации было включено 11 сортов яровой тритикале, созданных при участии ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ» [12].

Два сорта внесены в Государственные реестры Республики Беларусь (Гелио) и Республики Казахстан (Даурен). Три сорта Память Мережко, Квадро и Дорофея проходили государственные испытания и в настоящее время проводится их улучшение по признакам стрессоустойчивости.

Четыре сорта: Болеро, Лето, Время, Лукошко переданы на государственные испытания с 2024 года (Таблица 1).

Уровень урожайности зависит от генетических особенностей сорта, его адаптивности к условиям выращивания и агротехнологий. В среднем за годы исследования урожайность по сортам варьировала от 0,63 т/га до 6,16 т/га. Максимальная урожайность сортов отмечалась в 2017 году и составляла от 3,96 до 6,16 т/га. Наиболее урожайными оказались среднепоздний сорт Квадро (6,11 т/га), среднеспелые — Дорофея (6,16 т/га), Болеро (6,07 т/га), Норманн (5,95 т/га), Слово (5,63 т/га), Доброе (5,56 т/га).

Наиболее низкая урожайность формировалась в засушливых 2020-2021 гг. и достигала всего 0,63-1,26 т/га.

Таблица 1
 СОРТА ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ «ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ФАНЦ»,
 ДОПУЩЕННЫЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ (2011-2023 гг.)

<i>Сорт</i>	<i>Оригинаторы</i>	<i>Год допуска к использованию</i>	<i>Регионы допуска к использованию</i>
Гребешок	Верхневолжский ФАНЦ, ВИР им. Н.И. Вавилова (г. Санкт-Петербург)	2011	1, 2, 12
Амиго	Верхневолжский ФАНЦ	2011	3
Норманн	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2012	2, 3, 12
Ровня	Верхневолжский ФАНЦ, Национальный центр зерна (г. Краснодар)	2014	2, 3, 4, 5, 11, 12
Кармен	Верхневолжский ФАНЦ	2015	11, 12
Аморе	Верхневолжский ФАНЦ	2018	3
Россика	Верхневолжский ФАНЦ, АО Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина	2018	2
Доброе	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2019	2, 3, 4, 9, 11, 12
Заозерье	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2019	4, 9, 11, 12
Гелио	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2019	Республика Беларусь
Даурен	Верхневолжский ФАНЦ, АО Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина	2020	Республика Казахстан
Слово	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2022	3, 4
Сельцо	Верхневолжский ФАНЦ, НПЦ НАН Беларуси по земледелию	2023	2, 3, 4

Отрицательное влияние на величину урожая в 2020 году, кроме засухи, оказала эпифитотия желтой ржавчины, которая снизила потенциальную урожайность сортов в 3-4 раза. В этот год отмечена самая низкая урожайность у раннеспелых сортов Амиго (0,59 т/га), Аморе (0,58 т/га), раннеспелых: Гребешок (0,61 т/га), Дорофея (0,72 т/га). Максимальную урожайность сформировали среднепоздний сорт Квадро (1,6 т/га), среднеспелые: Сельцо (1,2 т/га), Норманн (1,3 т/га), Слово (1,1 т/га), Болеро (1,0 т/га).

Варьирование урожайности по сортам и годам было довольно высоким, что подтверждается коэффициентами вариации от 53,5% до 74,8% (Таблица 2).

Таблица 2
 ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ ПО УРОЖАЙНОСТИ, ИНТЕНСИВНОСТИ
 И СТАБИЛЬНОСТИ (2017-2022 гг.)

<i>Сорт</i>	<i>Урожайность (min – max), т/га</i>	<i>Средняя урожайность, т/га</i>	<i>Коэффициент вариации, %</i>	<i>Показатель интенсивности (И), %</i>	<i>Индекс стабильности (ИС)</i>
Гребешок	0,95-6,10	2,47	64,5	185	4,02
Амиго	0,65-3,96	1,95	60,5	171	3,52
Норманн	1,05-5,95	2,60	69,8	188	4,07
Ровня	0,81-4,84	2,24	64,0	174	3,99

Сорт	Урожайность (min – max), т/га	Средняя урожайность, т/га	Коэффициент вариации, %	Показатель интенсивности (И), %	Индекс стабильности (ИС)
Кармен	0,80-5,32	2,48	66,9	182	4,05
Аморе	0,84-4,56	2,07	63,1	180	3,37
Россика	1,02-5,16	2,60	62,2	171	4,24
Доброе	1,10-5,56	2,64	62,5	174	4,58
Заозерье	0,88-4,10	2,17	53,5	146	4,44
Слово	0,96-5,63	2,80	58,9	167	5,23
Квадро	1,05-6,11	2,88	64,2	177	4,92
Сельцо	1,02-6,03	2,75	64,2	182	4,61
Болеро	0,93-6,07	2,73	67,8	188	4,41
Память Мережко	0,82-4,21	2,17	56,8	158	4,12
Дорофея	0,80-6,16	2,61	74,8	205	3,82

При селекции экологически устойчивых сортов остаются актуальными вопросы адаптивности их к условиям внешней среды (погодным, почвенным, хозяйственным). В наших исследованиях устойчивость сортов яровой тритикале к неблагоприятным условиям окружающей среды определяли по индексу стабильности (ИС). Сопоставительный анализ по индексу стабильности сортов яровой тритикале обнаружил существенные различия между сортами. Наибольшей величиной характеризовались сорта Слово (5,23), Квадро (4,92), Сельцо (4,61), Доброе (4,58).

По показателю интенсивности (И, %) все изучаемые сорта яровой тритикале относились к полуинтенсивным и интенсивным типам. По совокупности показателей интенсивности и стабильности наиболее приспособленными к местным условиям оказались сорта Сельцо, Болеро, Квадро, Доброе (Таблица 2).

Одной из важнейших характеристик исходного материала является продолжительность вегетационного периода. Приведённые в таблице 2 данные наглядно демонстрируют, что у сортов Амико, Аморе, Дорофея, Слово, Россика вегетационный период на 3-4 дня короче стандарта Гребешок. Эти сорта составляют раннеспелую группу. Сорта Гребешок, Доброе, Сельцо, Дорофея, Болеро выколашиваются и созревают практически одновременно, с разницей в 1-2 дня, и составляют среднеспелую группу. Сорта Память Мережко, Заозерье, Кармен, Квадро созревают на 2-3 дня позднее среднеспелого стандарта и составляют среднепозднюю группу. Сорта раннеспелые и среднеспелые представляют интерес в качестве исходного материала для селекции яровой тритикале на скороспелость (Таблица 3).

По содержанию белка в зерне (11,8-13,3%) все изученные сорта яровой тритикале относятся к зерновым кормовым культурам и рекомендуются к использованию в качестве исходного материала для селекции новых сортов на зернофураж. По величине массы 1000 зерен выделились сорта Норманн, Кармен, Доброе, Квадро, которые, особенно, в благоприятные для налива семян годы формировали выполненное крупное зерно (масса 1000 зёрен более 47 г).

Выявлены сорта с повышенной продуктивностью колоса. В зависимости от складывающихся погодных условий в период формирования колоса, цветения и налива зерна продуктивность колоса по сортам варьировала от 1,20 до 1,79 г. В благоприятные годы масса зерна с колоса превышала 2,4 г. По данному признаку лучшими оказались сорта Норманн, Доброе, Дорофея, Квадро, Сельцо.

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ
 (СРЕДНЯЯ 2017-2022 ГГ.)

<i>Сорт</i>	<i>Вегетационный период, дней</i>	<i>Содержание белка, %</i>	<i>Высота растения, см</i>	<i>Масса 1000 зерен, г</i>	<i>Масса зерна с колоса, г</i>
Гребешок	98	12,1	87	43,9	1,31
Амиго	95	12,4	70	41,4	1,20
Норманн	98	12,0	80	47,2	1,58
Ровня	98	12,4	78	45,1	1,37
Кармен	101	11,8	88	48,2	1,30
Аморе	96	12,3	78	42,4	1,26
Россика	97	12,3	77	44,6	1,36
Доброе	98	13,0	75	47,3	1,68
Заозерье	103	12,6	91	47,0	1,36
Слово	97	11,8	83	44,0	1,43
Дорофея	97	12,2	72	42,8	1,65
Квадро	104	12,0	87	47,3	1,69
Сельцо	101	12,8	84	44,9	1,70
Болеро	97	13,3	68	45,5	1,63
Память Мережко	105	11,8	90	43,1	1,58
Средняя в опыте	99	12,3	81	45,0	1,47

В течение 2018–2022 гг. проведены внутривидовые скрещивания с сортами, выделившимися по отдельным или комплексу признаков. Отборы элитных растений, проведенные из гибридных популяций F2-F4, показали высокую результативность отбора в F3-F4.

Наибольшее количество высокопродуктивных растений отобрано из гибридных популяций F4 — 9/17 Россика × Доброе (40%), 3/17 Заозерье × Квадро (42%), 8/17 Россика × Квадро (47%), 3/15 ТР-8031 × Норманн (42%), 20/15 Норманн × Лотас (39%), 21/15 Норманн × ТР-8031 (39%), 35/15 Лотас × Гребешок (35%); F3 11/18 к-3725, Польша × Болеро (38%), 6/18 к-3709, Мексика × Заозерье (43%), 3/16 Заозерье × свободное опыление (29%), 15/16 Т-66 × Кармен (40%).

Потомство отобранных растений на этапе селекционного питомника отличалось высокой продуктивностью колоса (более 2 г), массой 1000 зерен (42–54 г). Высота растений составляла 78–90 см с прочным неполегающим стеблем. В годы эпифитотии (2020–2021 гг.) отобранные линии отличались толерантностью к бурой ржавчине, мучнистой росе и септориозу колоса. Отбранные линии изучаются на этапах селекционных питомников с последующей оценкой лучших линий в конкурсном сортоиспытании.

Выводы

Сорта яровой тритикале выведенные в почвенно-климатических условиях Владимирской области и допущенные к использованию во многих регионах Российской Федерации одновременно являются ценным исходным материалом для селекции новых сортов на продуктивность, устойчивость к болезням и пластичность. Лучшим исходным материалом на скороспелость являются пластичные сорта Слово, Дорофея, Россика; на продуктивность — среднеспелые сорта Сельцо, Доброе, Гребешок, Болеро, среднепоздний Квадро; на крупность семян — Норманн, Кармен, Доброе, Квадро. С использованием выделившихся сортов в качестве родительских компонентов создан гибридный материал.

Эффективность отбора высокопродуктивных растений из гибридных популяций F3-F4 составила 29–47%. Потомство лучших отобранных растений изучается в селекционных питомниках

Список литературы.

1. Косолапов В. М., Чернявских В. И., Костенко С. И. Современное состояние и вызовы для отрасли кормопроизводства в России // Кормопроизводство. 2022. №10. С. 3-8 С. 3-8.
2. Гончаров Н. П., Косолапов В. М. Селекция растений – основа продовольственной безопасности // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021. Т. 25. №4. С. 361-366. <https://doi.org/10.18699/VJ21.039>
3. Грабовец А. И., Крохмаль А. В. Тритикале. Ростов-на-Дону: Юг, 2019. 240 с.
4. Пономарев С. Н., Пономарева М. Л., Фомин С. И. Кормовая ценность сортов озимой тритикале в Средневолжском регионе // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. №7. С. 47–51. <https://doi.org/10.24411/0235-2451-2018-10711>
5. Ayalew H., Kumssa T. T., Butler T. J., Ma X. F. Triticale improvement for forage and cover crop uses in the southern great plains of the United States // Frontiers in plant science. 2018. V. 9. P. 1130. <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01130>
6. Glamoclija N., Starcevic M., Ciric J., Sefer D., Glisic M., Baltic M., Glamoclija D. The importance of triticale in animal nutrition // Veterinarski Žurnal Republike Srpske. 2018. V. 18. №1. P. 84-94.
7. Медведев А. М., Пома Н. Г., Осипов В. В., Осипова О. В., Лисеенко Е. Н., Серебренникова И. Н. К вопросу создания сортов озимой тритикале с высокими показателями продуктивности и качества зерна в Центральном районе Нечерноземной зоны России // Зернобобовые и крупяные культуры. 2019. №1(29). С. 89-93. <https://doi.org/10.24411/2309-348X-2019-11078>
8. Скатова С. Е., Тысленко А. М., Зуев Д. В. Методика полевого опыта в селекции ярового тритикале в Центре Нечерноземной зоны // Владимирский земледелец. 2019. №2. С. 41-45. <https://doi.org/10.24411/2225-2584-2019-10066>
9. Федин М. А. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры // Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М., 1989. 194 с.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М., 2012. 352 с.
11. Удачин Р. А., Головоченко А. П. Методика оценки экологической пластичности сортов пшеницы // Селекция и семеноводство. 1990. №5. С. 2-6.
12. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений. М.: Росинформаротех, 2023. 631 с.

References:

1. Kosolapov, V. M., Chernyavskikh, V. I., & Kostenko, S. I. (2022). Sovremennoe sostoyanie i vyzovy dlya otrasli kormoproizvodstva v Rossii. *Kormoproizvodstvo*, (10), 3-8. (in Russian).
2. Goncharov, N. P., & Kosolapov, V. M. (2021). Seleksiya rastenii – osnova prodovol'stvennoi bezopasnosti. *Vavilovskii zhurnal genetiki i seleksii*, 25(4), 361-366. (in Russian). <https://doi.org/10.18699/VJ21.039>
3. Grabovets, A. I., & Krokhmal', A. V. (2019). Triticale. Rostov-na-Donu. (in Russian).
4. Ponomarev, S. N., Ponomareva, M. L., & Fomin, S. I. (2018). Kormovaya tsennost' sortov ozimoi tritikale v Srednevolzhskom regione. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*, 32(7), 47–51. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/0235-2451-2018-10711>

5. Ayalew, H., Kumssa, T. T., Butler, T. J., & Ma, X. F. (2018). Triticale improvement for forage and cover crop uses in the southern great plains of the United States. *Frontiers in plant science*, 9, 1130. <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01130>
6. Glamoclija, N., Starcevic, M., Ciric, J., Sefer, D., Glisic, M., Baltic, M., & Glamoclija, D. (2018). The importance of triticale in animal nutrition. *Veterinarski Žurnal Republike Srpske*, 18(1), 84-94.
7. Medvedev, A. M., Poma, N. G., Osipov, V. V., Osipova, O. V., Liseenko, E. N., & Serebrennikova, I. N. (2019). K voprosu sozdaniya sortov ozimoi tritikale s vysokimi pokazatelyami produktivnosti i kachestva zerna v Tsentral'nom raione Nechernozemnoi zony Rossii. *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*, (1(29)), 89-93. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2309-348X-2019-11078>
8. Skatova, S. E., Tyslenko, A. M., & Zuev, D. V. (2019). Metodika polevogo opyta v seleksii yarovogo tritikale v Tsentre Nechernozemnoi zony. *Vladimirskii zemledelets*, (2), 41-45. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2225-2584-2019-10066>
9. Fedin, M. A. (1989). Zernovye, krupyanye, zernobobovye, kukuruza i kormovye kul'tury. In *Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaistvennykh kul'tur*, Moscow. (in Russian).
10. Dospekhov, B. A. (2012). Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezul'tatov issledovaniy). Moscow. (in Russian).
11. Udachin, R. A., & Golovochenko, A. P. (1990). Metodika otsenki ekologicheskoi plastichnosti sortov pshenitsy. *Seleksiya i semenovodstvo*, (5), 2-6. (in Russian).
12. Gosudarstvennyi reestr selektsionnykh dostizhenii, dopushchennykh k ispol'zovaniyu (2023). *Corta rastenii*. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 12.10.2023 г.

Принята к публикации
20.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Тысленко А. М., Зуев Д. В. Владимирские сорта яровой тритикале - ценный исходный материал для селекции // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 139-146. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/19>

Cite as (APA):

Tyslenko, A., & Zuev, D. (2023). Vladimir Varieties of Spring Triticale - Valuable Starting Material for Breeding. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 139-146. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/19>

УДК 633.1: 631.52: 591.54 (479.24)
AGRIS F30

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/20

ИЗУЧЕНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНОГО КАЧЕСТВА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУБЪЕДИНИЦ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ГЛЮТЕНИНА (HMW-GS) МЕСТНЫХ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ

©*Поладова Г. Г.*, канд. с.-х. наук, Институт генетических ресурсов при Министерстве образования и науки Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, *gulkarolad@gmail.com*

©*Акперов З. И.*, д-р с.-х. наук, чл.-корр. НАН Азербайджана, Институт генетических ресурсов при Министерстве образования и науки Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, *akparov@yahoo.com*

©*Гасанова Г. М.*, SPIN-код: 2321-5832, д-р с.-х. наук, Азербайджанский научно-исследовательский институт земледелия, г. Баку, Азербайджан, *qqasanova53@mail.ru*

STUDY OF BAKING QUALITY AND DETERMINATION OF HIGH MOLECULAR WEIGHT GLUTENIN SUBUNITS (HMW-GS) OF LOCAL AND INTRODUCED WHEAT VARIETIES

©*Poladova G.*, Ph.D., Institute of Genetic Resources Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, *gulkarolad@gmail.com*

©*Akperov Z.*, Dr. habil., corresponding member Azerbaijan NAS, Institute of Genetic Resources Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan *akparov@yahoo.com*

©*Gasanova G.*, SPIN-code: 2321-5832, Dr. habil., Research Institute of Agriculture, Baku, Azerbaijan, *qqasanova53@mail.ru*

Аннотация. Рассматривается хлебопекарное качество 36 сортов пшеницы. Исследованы запасные белки — высокомолекулярные субъединицы глютеина (HMW-GS). Электрофореграммы обрабатывали в компьютерной программе GelPro Analyzer 4.0. Молекулярную массу субъединиц глютеина определяли по методике G. Galili, M. G. Feldman с помощью маркерного сорта. Качество глютеина оценивали в баллах по методике О. Лукова. Выпечку хлеба производили по безопасному методу, общепринятому методу лабораторной выпечки, брожение теста и дальше выпечка были проведены на приборах Domino и Arianna. В результате исследований было выявлено, что только у 7 испытуемых образцов (Аскеран, Азаметли 95, Гёнен, Гырмызы гюль, Нурлу99, Тале38, Угур) с нуль-аллелем, имеющих субъединицу 1 (Glu-A1a аллель), наблюдается фрагмент размером 344 пн., у остальных 29 образцов, кодируемых локусом Glu-A1, имеющих субъединицу 2* (Glu-A1b аллель), амплифицируется фрагмент размером 362 пн. Присутствие нуль-аллели не всегда отрицательно влияет на хлебопекарное качество. Причину этого предстоит выяснить.

Abstract. The baking qualities of 36 varieties of wheat are considered. Storage proteins — high molecular weight glutenin subunits (HMW-GS) — were studied. Electropherograms were processed in the GelPro Analyzer 4.0 computer program. The molecular weight of glutenin subunits was determined according to the method of G. Galili, M. G. Feldman using a marker variety. The quality of glutenin was assessed in points according to the method of O. Lukov. The bread was baked using the straight method, in accordance with the generally accepted method of laboratory baking; the fermentation of the dough and further baking were carried out on Domino and Arianna devices. As a result of the research, it was revealed that only 7 test samples (Askeran, Azemetli 95,

Gonen, Gyrmzy Gul, Nurlu99, Tale38, Ugur) with a null allele, having subunit 1 (Glu-A1a allele), have a fragment of 344 bp in size, in the remaining 29 samples encoded by the Glu-A1 locus, having subunit 2* (Glu-A1b allele), a fragment of 362 bp in size is amplified. The presence of a null allele does not always have a negative effect on baking quality. The reason for this remains to be determined.

Ключевые слова: сорт пшеницы, иммунитет, глюteniны, оценка качества.

Keywords: wheat variety, immunity, glutenins, quality assessment.

Пшеница (*Triticum*) — самая важная продовольственная культура. Такое значение пшеницы обусловлено ее высокой урожайностью, большим содержанием эндосперма (80–84% от массы зерна), что дает возможность при его переработке получать высокий выход сортовой муки, наряду с этим ценны и свойства белкового, углеводного и ферментативного комплекса пшеницы [1–4].

В пшенице на долю глиадины и глютеина приходится более 80% общего содержания белка. Эти белки находятся в пшенице в соотношении 1,1:1–1,5:1. Набухая, они поглощают 200–300% воды по отношению к своему сухому весу и образуют связную эластичную массу — клейковину. Упруго-эластичные свойства клейковины дают возможность получать из пшеничной муки хлеб с высокой пористостью, высококачественные макаронны, кондитерские и другие изделия [5].

Как известно высокомолекулярные глютеины — это запасные белки эндосперма пшеницы, кодируемые локусами Glu-A1, Glu-B1 и Glu-D1, локализованными на длинных плечах хромосом 1A, 1B и 1D соответственно [6].

Состояние клейковины определяется составом субъединиц высокомолекулярных глютеинов (HMW-GS). В работах по сравнению влияния субъединиц высокомолекулярных глютеинов на хлебопекарные качества была разработана балльная система оценок наиболее распространенных аллельных вариантов трех локусов, кодирующих ВМС глютеинов [1, 2].

Аллельные варианты Glu-A1a и Glu-A1b, кодирующие субъединицы 1 и 2* соответственно, оказывают положительное влияние на хлебопекарные качества (3 балла), тогда как нуль-аллель имеет оценку 1 балл. Технологическое значение клейковины заключается в формировании теста. От качества клейковины и ее содержания зависит показатель газодерживающей силы теста, заключающийся в способности удерживать выработанный дрожжами диоксид углерода [1].

Считается, что, чем большим числом связей поддерживается структура клейковины, тем лучше ее физические и механические свойства [7]. Дисульфидные связи (-S-S-) являются более крепкими по сравнению с водородными, чем и вызывают интерес ученых. Выделяют интермолекулярные (межмолекулярные) -S-S- связи, которые участвуют в полимеризации белков зерна, и интрамолекулярные (внутримолекулярные) -S-S- связи, связывающие отдельные части молекулы глиадинов или 18 глютелинов [6, 8].

Целью работы было изучение белкового комплекса и определение хлебопекарного качества сортов пшеницы, используемых в Азербайджане.

Материал и методика

Материалом для работы служили 36 сортов для определения состояния белкового комплекса. Высокомолекулярные субъединицы глютеина выделяли и анализировали одномерным электрофорезом в SDS-PAGE. Белки выделяли из индивидуальных зерновок.

Электрофореграммы обрабатывали компьютерной программой GelPro Analyzer 4.0. Молекулярную массу (Mr) субъединиц глютеина определяли по G. Galili и M. Feldman (1983) с помощью маркерного сорта [10].

Проводилась калибровка ВМС-глютеинов маркерных сортов с использованием HMW-набора белков фирмы Bio Rad. При интерпретации электрофореграмм использовали литературные сведения по аллельным состояниям глютеинкодирующих локусов (Glu-1) Качество Glu-1 в баллах оценивали по O. Lukow с соавт. (1989) (Таблица 1) [9].

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА
 ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ СУБЪЕДИНИЦ ГЛЮТЕИНА ИЛИ ИХ ПАР [9]

Оценка	Локус		
	Glu-A1	Glu-B1	Glu-D1
	<i>Высокомолекулярные субъединицы глютеина</i>		
4	-	-	5+10
3	1	17+18	-
3	2*	7+8	-
3	-	13+16	-
2	-	7+9	2+12
2	-	-	3+12
1	null	7	4+12
1	-	6+8	-
1	-	20	-

Данные получены при помощи фаринографа “Farinograf-Brabender”, миксера S 300 N.

Выпечку хлеба производили, по безопасному методу, соответственно общепринятому методу лабораторной выпечки, брожение теста и дальше выпечка были проведены на приборах “Domino” и “Arianna” [3, 11].

Результаты и обсуждение

В целях изучения белкового комплекса, 36 местных и интродуцированных сортов, были проведены, анализы с использованием кодоминантного маркера UMN19, позволяющего идентифицировать аллельные варианты генов ВМС глютеинов.

Из общего числа, только у 7 образцов (Аскеран, Аземетли 95, Гёнен, Гырмызы гюль, Нурлу99, Тале38 и Угур) с нуль-аллелем имеющих субъединицу 1 (Glu-A1a аллель), наблюдается фрагмент размером 344 пн., у остальных 29 образцов, кодируемых локусом Glu-A1, имеющих субъединицу 2* (Glu-A1b аллель), амплифицируется фрагмент размером 362 пн.

При выпечке, анализы хлебопекарного качества, вышеперечисленных 7 сортов, имеющих субъединицу 1 (Glu-A1a аллель) показали, что только у двух сортов (Аземетли 95 и Нурлу 99), по средним трехлетним данным общей оценки хлеба сравнительно низкие показатели, к примеру, у Аземетли 95 — 4,5 баллов и 4,4 баллов у сорта Нурлу 99.

У сортов Аскеран, Гёнен, Тале38 имеющих субъединицу 1 (Glu-A1a аллель, нуль аллель) эти данные не были ниже 4,8 баллов в среднем за три года. Средние трехлетние данные Кырмызы гюль считаются самым высокими, по сравнению с остальными, 4,9 баллов, а у сорта Угур все 3 года уровень 4,6 баллов оставался неизменным (Таблица 2).

Средние трехлетние результаты фаринографа сортов Аземетли 95 (ф.б.о. 53,4) и Нурлу 99 (ф.б.о. 47), тоже подтверждают вышеизложенный факт.

Известно, что в пределах от 60 до 110 балловой оценки (фаринограф), считаются сорта с удовлетворительной силой муки, ниже 60 и выше 110 — слабая мука.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ХЛЕБОПЕКАРНОГО КАЧЕСТВА
 И ОЦЕНКА ФАРИНОГРАФА СОРТОВ С СУБЪЕДИНИЦЕЙ 1*

Названия сортов	Хлебопекарное качество, баллы				Фаринограф, ф.б.о			
	2020	2021	2022	Среднее	2020	2021	2022	Среднее
Аскеран	4,7	4,9	4,8	4,8	90,0	86,0	100,0	92,3
Азамали 95	4,5	4,5	4,4	4,5	49,0	56,0	58,0	54,3
Гёнен	4,7	4,8	4,9	4,8	75,0	79,0	86,0	80,0
Кырмызыгюль	4,8	4,8	5,0	4,9	83,0	86,0	90,0	86,3
Нурлу 99	4,3	4,5	4,3	4,4	43,0	50,0	48,0	47,0
Тале 38	4,8	4,8	4,8	4,8	65,0	70,0	78,0	71,0
Угур	4,6	4,6	4,6	4,6	75,0	80,0	79,0	78,0

Балловая оценка (фаринограф) 5 других сортов была относительно высокая: Аскеран — 92,3 ф.б.о, Гёнен — 80,0 ф.б.о, Кырмызы гюль — 86,3 ф.б.о, Тале 38 — 71,0 ф.б.о и Угур — 78,0 ф.б.о (Таблица 2).

По оценке фаринографа хлебопекарное качество: у сорта Кырмызы гюль — высокое, у сорта Нурлу 99 — низкое (Рисунок 1-3).

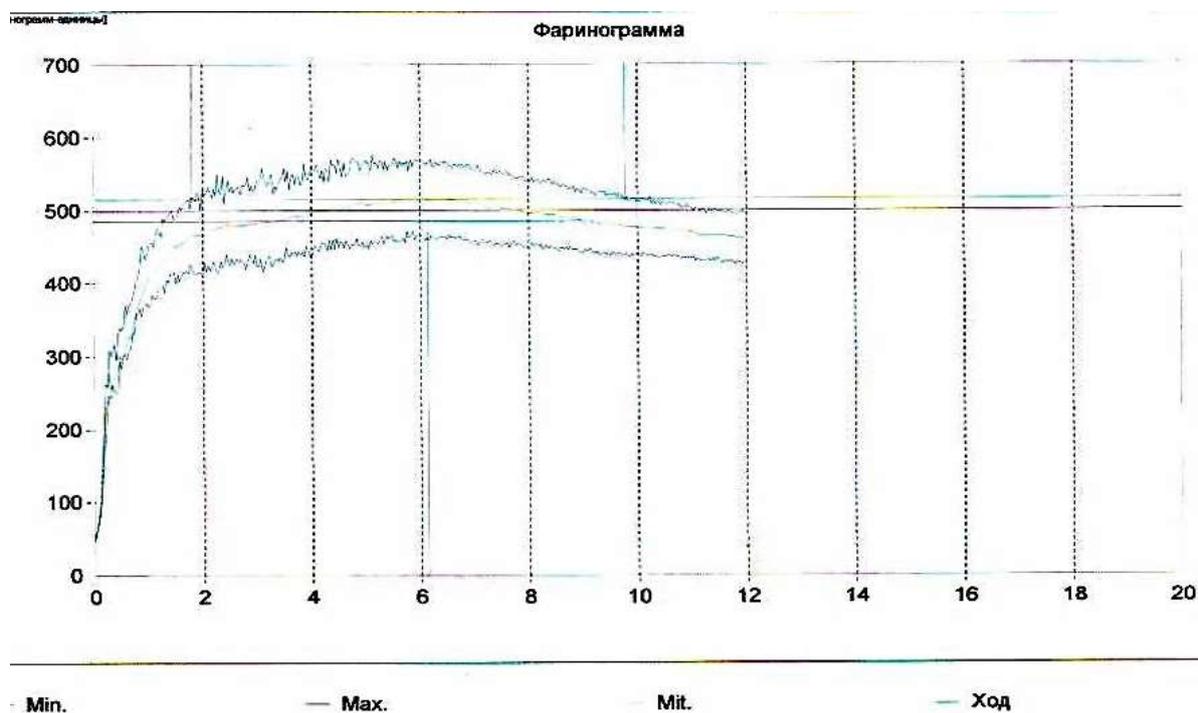


Рисунок 1. Фаринограмма Кырмызы гюль фар. (оценка — 90 б), 2022 г

Как видно из Рисунка 1, кривая — относительно приближена к графику сильной муки, это означает относительно эластичное тесто и стабильность. Фаринограмма показывает кривую слабой муки, то есть низкие эластичность и стабильность.

Несмотря на то, что оба эти сорта с нуль-аллелем имеющих субъединицу 1 (Glu-A1a аллель), как видно из Рисунка 3. Хлебопекарное качество этих сортов значительно отличается.

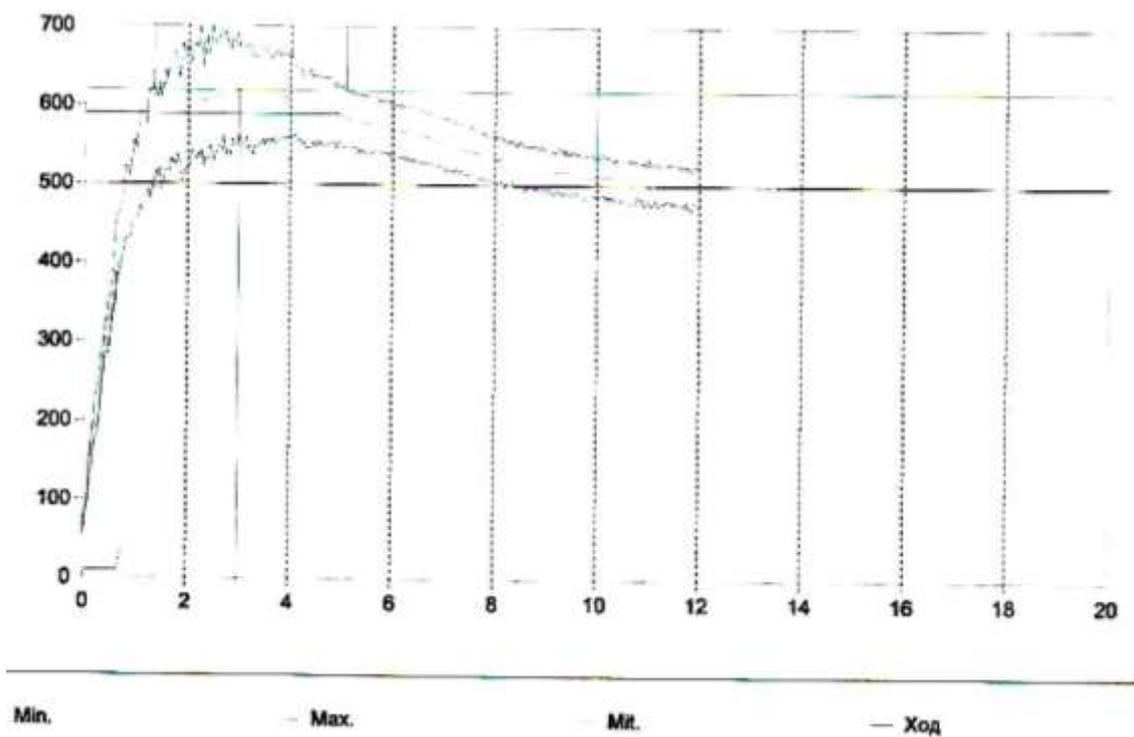


Рисунок 2. Фаринограмма Нурлу 99 (оценка — 47), 2022 г



а



б

Рисунок 3 Лабораторная выпечка хлеба сорта Кырмызы гюль (а) и Нурлу 99 (б) 2022 г.

Анализ аллельных варианты генов ВМС глютелинов, местных сортов, показал, что присутствие нуль-аллели не всегда отрицательно влияет на хлебопекарное качество. Причину чего, предстоит выяснить.

Список литературы:

1. Беркутова Н. С., Швецова И. А. Технологические свойства пшеницы и качество продуктов её переработки. М.: Колос, 1984. 223 с.
2. Казаков Е. Д., Карпиленко Г. П. Биохимия зерна и хлебопродуктов. СПб.: ГИОРД, 2005. 507 с.
3. Созинов А. А., Блохин Н. И., Василенко И. И. Методические рекомендации по оценке качества зерна. М., 1978. 172 с.
4. Обухова Л. В., Будашкина Е. Б. Корреляционный анализ зависимости силы муки от запасных белков пшеницы // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2015. Т. 18. №4/1. С. 807-811.
5. Попереля Ф. А. Полиморфизм глиадина и его связь с качеством зерна, продуктивностью и адаптивными свойствами сортов мягкой озимой пшеницы // Селекция, семеноводство и интенсивная технология возделывания озимой пшеницы. М.: Агропромиздат. 1989. С. 138-150.
6. Созинов А. А. Картирование локусов, контролируемых морфологические признаки колоса и запасные белки зерна, в хромосоме 1А озимой мягкой пшеницы // Цитология и генетика. 1997. Т. 31. №4. С. 18.
7. McIntosh R. A., Dubcovsky J., Rogers W. J., Morris C., Appels R., Xia X. C., Azul B. Catalogue of gene symbols for wheat: 2013–2014 // Proceedings of the 12th International Wheat Genetics Symposium, Yokohama, Japan. 2013.
8. Novoselskaya-Dragovich A. Y. et al. Genetic diversity of common wheat varieties at the gliadin-coding loci // Russian journal of genetics. 2015. V 51. P. 262-271. <https://doi.org/10.1134/S1022795415030102>
9. Lukow O. M., Payne P. I., Tkachuk R. The HMW glutenin subunit composition of Canadian wheat cultivars and their association with bread-making quality // Journal of the Science of Food and Agriculture. 1989. V. 46. №4. P. 451-460. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740460407>
10. Galili G., Feldman M. Genetic control of endosperm proteins in wheat 1. The use of high resolution one-dimensional gel electrophoresis for the allocation of genes coding for endosperm protein subunits in the common wheat cultivar Chinese Spring // Theor. Appl. Genet. 1983. V. 64. P. 97-101. <https://doi.org/10.1007/BF00272711>
11. Обухова Л. В. Высокомолекулярные субъединицы глютеина у образцов пшениц-доноров иммунитета к грибным инфекциям // Информационный вестник ВОГиС. 2008. Т. 12. №4. С. 734-739.

References:

1. Berkutova, N. S., & Shvetsova, I. A. (1984). Tekhnologicheskie svoistva pshenitsy i kachestvo produktov ee pererabotki. Moscow. (in Russian).
2. Kazakov, E. D., & Karpilenko, G. P. (2005). Biokhimiya zerna i khleboproduktov. St. Petersburg. (in Russian).
3. Sozinov, A. A., Blokhin, N. I., & Vasilenko, I. I. (1978). Metodicheskie rekomendatsii po otsenke kachestva zerna. Moscow. (in Russian).
4. Obukhova, L. V., & Budashkina, E. B. (2015). Korrelyatsionnyi analiz zavisimosti sily muki ot zapasnykh belkov pshenitsy. *Vavilovskii zhurnal genetiki i seleksii*, 18(4/1), 807-811. (in Russian).
5. Poperelya, F. A. (1989). Polimorfizm gliadina i ego svyaz' s kachestvom zerna, produktivnost'yu i adaptivnymi svoistvami sortov myagkoi ozimoi pshenitsy. In *Selektsiya, semenovodstvo i intensivnaya tekhnologiya vozdelevaniya ozimoi pshenitsy*, 138-150. (in Russian).

6. Sozinov, A. A. (1997). Kartirovanie lokusov, kontroliruyushchikh morfologicheskie priznaki kolosa i zapasnye belki zerna, v khromosome 1A ozimoi myagkoi pshenitsy. *Tsitologiya i genetika*, 31(4), 18. (in Russian).
7. McIntosh, R. A., Dubcovsky, J., Rogers, W. J., Morris, C., Appels, R., Xia, X. C., & AZUL, B. (2013). Catalogue of gene symbols for wheat: 2013–2014. In *Proceedings of the 12th International Wheat Genetics Symposium, Yokohama, Japan*.
8. Novoselskaya-Dragovich, A. Y., Bepalova, L. A., Shishkina, A. A., Melnik, V. A., Upelnik, V. P., Fisenko, A. V., ... & Kudryavtsev, A. M. (2015). Genetic diversity of common wheat varieties at the gliadin-coding loci. *Russian journal of genetics*, 51, 262-271. <https://doi.org/10.1134/S1022795415030102>
9. Lukow, O. M., Payne, P. I., & Tkachuk, R. (1989). The HMW glutenin subunit composition of Canadian wheat cultivars and their association with bread-making quality. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 46(4), 451-460. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740460407>
10. Galili, G., & Feldman, M. (1983). Genetic control of endosperm proteins in wheat: 1. The use of high resolution one-dimensional gel electrophoresis for the allocation of genes coding for endosperm protein subunits in the common wheat cultivar chinese spring. *Theoretical and Applied Genetics*, 64, 97-101. <https://doi.org/10.1007/BF00272711>
11. Obukhova, L. V. (2008). Vysokomolekulyarnye sub"edinitsey glyutenina u obraztsov pshenits-donorov immuniteta k gribnym infektsiyam. *Informatsionnyi vestnik VOGiS*, 12(4), 734-739. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 17.10.2023 г.

Принята к публикации
28.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Поладова Г. Г., Акперов З. И., Гасанова Г. М. Изучение хлебопекарного качества и определение субъединиц высокомолекулярного глютеина (HMW-GS) местных и интродуцированных сортов пшеницы // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 147-153. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/20>

Cite as (APA):

Poladova, G., Akperov, Z., & Gasanova, G. (2023). Study of Baking Quality and Determination of High Molecular Weight Glutenin Subunits (HMW-GS) of Local and Introduced Wheat Varieties. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 147-153. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/20>

UDC 633
AGRIS F01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/21>

FEED PLANTS OF NAKHCIVAN ARID MOUNTAIN LANDS

©*Mammadli T.*, Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan
©*Bayramov B.*, Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan

КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ ЗАСУШЛИВЫХ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НАХИЧЕВАНИ

©*Мамедли Т.*, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан
©*Байрамов Б.*, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан

Abstract. Presents information on feed crops of arid mountain lands of Nakhchivan. It is established that the most widespread group of feed grasses of the studied area includes *Artemisia* L., *Salsola* L., *Kochia* Roth, *Atriplex* L., *Symphytum* L., *Astragalus* L. and others. The distribution area of feed crops of these genera and mixed associations formed by them were studied.

Аннотация. Представлены сведения о кормовых культурах засушливых горных территорий Нахичевани. Установлено, что к наиболее распространенной группе кормовых трав изучаемой территории относятся *Artemisia* L., *Salsola* L., *Kochia* Roth, *Atriplex* L., *Symphytum* L., *Astragalus* L. и др. Изучены территории распространения кормовых культур этих родов и образуемых ими смешанных ассоциаций.

Keywords: feed crops, dry lands, plant communities, herbivores, steppes.

Ключевые слова: кормовые культуры, засушливые земли, растительные сообщества, травоядные, степи.

Many fodder plants are distributed in natural pastures and meadows of the forestless arid mountainous terrain of the Gunnut-Gapichik physiographic region. Since these plants have different forage values, cattle eat them differently. However, the most common species of the fodder group in the study area include *Artemisia* L., *Salsola* L., *Kochia* Roth., *Atriplex* L., *Symphytum* L., *Astragalus* L., etc. Some species of the genus are very valuable in terms of fodder and can be used in the region as a source for the development of animal husbandry. Taking this into account, the distribution, bioecological characteristics and fodder value of some plants of fodder value have been studied in non-forested, arid mountainous areas of the region.

Artemisia lerchiana-Artemisia lerchiana, *A. fragrans*, distributed in the forestless arid areas of Gunnut-Gapichik physiographic region of Nakhchivan Autonomous Republic and considered as a valuable fodder plant, can be named Sharur, Saderak, Kengerli, Babak and especially Julfa-Ordubad administrative region. The background in its belts is created by the lower and middle mountains. It is distributed on dry slopes and in steppes in desert-semi-desert and steppe vegetation in the Gunnut-Gapichik physiographic region. The plant is upland in the mountain belt and forms a variety of formations. In low mountainous areas it forms mixed associations with ephemeral, ephemeroid, and shorang plants. Dominance or sub dominance in these associations.

It is a gray-haired half-breed. The trunk (15) is 30-50 cm tall, whitish-hairy in the first stage of vegetation, then densely pubescent, and has branches. It is a plant that branches slightly above the base. The leaves of the lower stem are 2.5-3.5 cm long, oblong, twice feathery, the lobes thinly lanceolate or lanceolate. The corms are sessile, ovate or globular.

The flowers are yellow. It blooms in September-October and its seeds ripen in October-November. *Artemisia lerchiana* has a pungent odor and bitter taste due to the presence of many essential oils. It is eaten by sheep after the onset of frost during the fall and winter months, after the essential oils in white wormwood and the amount of the toxic substance santonin in those oils have diminished. It is relatively bad in the summer and is not eaten at all in the summer. The plant has preventive value. When animals eat this plant, the substance santonin destroys the worms in them [1].

Fodder areas of *Artemisia lerchiana* in Azerbaijan, their fodder value and classification were studied by R. K. Malikov [11, 12].

A. splendens, — another species of *Artemisia*, widely distributed in the subalpine and especially high mountain zones of the Nakhichevan Autonomous Republic, is considered a good pasture plant for small horned animals. It is resistant to grazing and trampling and is eaten with great enthusiasm. There are 42 species of *Artemisia* known in Azerbaijan [1].

Among these species, *A. vulgaris* and *A. absinthium*, which have important forage value, are eaten by livestock in summer in sufficient quantity.

Salsola L. is one of the plants growing in bare, treeless areas of the low and mid-mountain zones of the physiographic region. It has a bitter taste due to the large amount of salts accumulated in its composition. Therefore, they are not eaten until the fall frosts. After this period, some of their species begin to be eaten. *Salsola dendroides*, *Salsola nodulosa*, *Salsola ericoides*, etc. can be shown.

Salsola dendroides is a young shrub with densely pubescent trunk (spring and summer), up to 1 m high and sometimes more. A large number of trunks are out of rule. In young leaves are linear, cylindrical, covered with yellow hairs, in the fall — oval, triangular, hairless. The flowers are numerous and form a broomstick on the branches. The fruits are winged. The highest stage of its development is reached in the fall, and then the annual shoots dry up. In summer, new shoots begin to develop from the root canal. It blooms in May and gives seeds in November. A well-developed bush can produce up to 100-200 thousand seeds.

Widespread in all plains and mountainous regions of the Nakhchivan Autonomous Republic. It is found in the foothills of Julfa, Kengerli and Sharur administrative districts of Gunnut-Gapichik region, mainly on plains and depressions with salty and sandy soil, in river valleys. It grows along the banks of streams, on irrigated crops, in weedy places.

The chemical composition of *Salsola dendroides* shows that the stems of this plant contain 70% water and the leaves contain 80% water. The amount of ash in the leaves is more than 33% and in the bark 13-14%. In addition to fiber, the amount of protein, proteins and fats in the leaves is also high. This indicates that cumin is a plant of high fodder value. Annual dynamics of aboveground and underground mass of *Salsola dendroides* in Azerbaijan was studied by R. K. Malikov [10].

Salsola ericoides is a suitable forage plant for cattle in fall and winter. It is a shrub with a height of 60-70 cm. It is weakly branched. The lower part of the trunk is woody, covered with light gray bark. Young birds are grayish at first, then bare and bluish. In the fall, the branches dry up, the whole plant becomes grayish-black. The leaves are numerous, cylindrical, fleshy.

The fruits are winged. Mayflower blooms and produces seeds in October. It grows on gentle slopes with saline, loamy soils. Its forage value is similar to other species and it is relatively well eaten by livestock.

Salsola nodulosa is a small bush up to 30 cm high. It is branched from the base part. The lower part of the trunk is woody, covered with grayish bark. Young birds have gray plumage. The leaves are small, odd triangular in shape, falling off quickly. Flowers are arranged singly in the axils of the inflorescences and form a spiny flower group. The fruits are winged. It blooms in July-August and produces seeds in September-October.

Widespread in the plain part of the Nakhchivan Autonomous Republic. Widespread mainly in places with hilly relief in the foothill zone, on slopes and hills with varying degrees of inclination of individual hills and valleys. It grows on saline, compacted and variously saline soils. These soils are often hardened clay, sometimes-sandy clay. It is a plant that is eaten by livestock in sufficient quantities.

Chenopodiaceae — one of the interesting genera — *Chenopodium* L. *Ch. foliosum* is a plant willingly eaten by cattle on winter pastures of the middle-mountain belt of the area.

Ch. foliosum is widely distributed in desert and semi-desert types of vegetation on winter pastures of the physiographic region of Gunnut-Gapichik, in lowland and hilly areas.

Caryophyllaceae — *Silene bupleuroides* — a species of the genus *Silene* L. is a valuable fodder plant. It is characteristic of all regions of the study area. It is distributed from the middle mountain belts to the subalpine belt.

Another representative of the genus *Gypsophila* L. Two species belonging to this genus were recorded in the study area: *G. elegans* and *G. lipskyi*. These species do not form associations in the territory, but are important for feeding in plant groups. Sheep and goats willingly eat such groups, in which it is included.

Urtica dioica is widespread in all regions of Nakhchivan Autonomous Republic and can be found up to the highland belt of Gunnut-Kapichik physiographic region.

It is a dicotyledonous, rhizomatous, bushy plant up to 130 cm tall, covered with stinging hairs. Leaves are oval to heart-shaped, margins toothed. The flower cluster is broom-shaped, located in the axils of the leaves. Blooms and produces seeds from May to September.

Grows at the edges of forests, around residential areas, in rocky places, in ruins, in gardens and shrubs.

It is widely known as a fodder plant. It is eaten as silage by all kinds of domestic animals and birds.

Fresh leaves of *Urtica dioica* increase the fat content of dairy animals and have a positive effect on the enlargement of poultry eggs (8).

In addition to the qualities mentioned above, *Urtica dioica* is a plant that provides vitamins, color, medicines and fiber.

U. urens — distributed in the plains and foothill regions of Nakhchivan Autonomous Republic. It is found in Ordubad, Shahbuz lowland regions and foothill villages of Gunnut-Gapichik physiographic region.

It is a perennial dicotyledonous plant 15-60(80) cm tall, naked. Leaves are elliptic, flower group is salchymous. It blooms and produces seeds from May to October.

The plant is very rich in nutrients. Fresh leaves and chopped stems are mixed with hot water and fed to domestic animals. Such prepared feed is readily eaten by birds, pigs and cows [14, 15]. *U. urens* contains vitamins A and C.

The fresh leaves of *U. urens* are widely used in the preparation of various dishes. Its roots are yellow and its leaves are green. These colors are used to dye wool for making carpets.

Plantago major is known as a medicinal plant and at the same time it has fodder value. It is found in all regions of the Nakhichevan Autonomous Republic, from the highlands to the subalpine belt. It can be said that it is distributed almost everywhere in the Gunnut-Gapichik strip, along

roadsides, in meadows, forests, bushes, wet valleys, as well as in habitats in sandy places. It grows as a weed in fields and meadows.

It is a perennial herbaceous plant with thick roots and thick stems. The leaves develop from the root gape, that is, they gather around the root. The leaves are 2-18 cm long and the peduncle is 6-50 cm long. It is multi seeded; the seeds are very small and glabrous. It blooms and fruits from May to October.

In places where it has just spread, it starts to reproduce solitary in the first year and then gradually by means of rhizomatous stems. The plant is also propagated by small seeds. It is a trampling resistant plant. It is often sparse in areas where it occurs. Cattle eat it well in dry form, but not in green form. Adequate consumption by sheep has been observed. It is well eaten by geese during the flowering phase and by ducks during the fruiting phase.

Plantago major is widely used in medicine and vaccine industry [2]. Its leaves contain vitamins A and B. It has been found to contain 3.3% fat and 12.6% vitamin E [3].

Mountain plantain- is one of the most widespread species of the genus *P. saxatilis* in mountainous regions. It is distributed in mountainous regions of the Nakhichevan Autonomous Republic. It is found in the upper forest, subalpine and alpine belts of Gunnut-Gapichik physiographic region. Widespread in forest glades, meadows, in stony places. It is included in vegetation groupings of forest glades, but is small in number. It is considered one of the main plants of southern slopes. Grows solitary on roadsides, mountain rocks, crops, and hayfields.

A perennial silvery-purple plant. Leaves are lanceolate to slightly lanceolate, with a very pointed tip. Flower stalk slightly longer than the leaves (5-25; 35 cm). The boll is oblong-ovoid, two-seeded. The seed is oblong, 4 mm long. Flowering in May-June, fruiting in July-September.

It is well eaten by small horned animals on pastures, and sufficiently by cattle.

P. lanceolata is a forage species. Widespread in all arid mountainous regions of Nakhichevan Autonomous Republic, from lowlands to subalpine meadows. On dry grassy slopes of Gunnut-Gapichik physiographic region as a weed plant has taken root in gardens, kitchen gardens, vegetable crops, along rivers and roads. It is a plant that requires little soil.

It is a perennial bare-rooted or densely pubescent plant. The flower stalk is 20-60 (80) cm tall, longer than the lancet leaves. It is a dicotyledonous plant. Seeds are oblong, black, with a bent apex. It blooms in May-July and gradually fruits. The ripening of fruits lasts until October.

According to studies conducted by scientists, it can be said that *P. lanceolata* is useful to eat in dry form and harmful in green form.

Alkaloid substances are also found in the leaves of *P. lanceolata* [13]. In Europe, it is recommended to plant a mixture of grasses on low-yielding dry pastures. To improve forage quality, it is advisable to use pastures as a forage plant.

Carum carvi are widely used in Azerbaijani cuisine, and it is also considered a valuable fodder plant as a medicinal herb. It is widespread in the mountainous part of the Nakhichevan Autonomous Republic. In all administrative districts of Gunnut-Gapichik belt it is found from middle mountain-forest belt to upper mountain-forest belt. It grows in the grass cover of subalpine and alpine meadows. This plant is often found in forests and on river banks. It is a perennial or biennial plant with an upright, branched stem 80 cm high. The root is vertical and horizontal. The leaves are oblong. Flowers are white or pink; the flower group is umbrella-shaped. It blooms in June-July and produces seeds in July-August.

It is a good forage plant. The plant is well eaten by livestock early in the growing season. It is desirable to include a mixture of dry grasses.

Fresh leaves and seeds are used together with other greens as a salad or as a spice for juicy dishes. In addition, cumin seeds contain up to 1.7% fatty oils and 4-6% essential oil. The main

components of the essential oil are ketones and terpenes. Essential oils obtained from the plant are used in medicine, perfumery, soap making, sweets, bread, vodka-butter production, cheese production, pickling cucumbers and cabbage. Cultivation of the plant for various purposes has been recommended [9].

There are also species that can be found both in subalpine meadows and from the mid-alpine to lower alpine belts and meadows in pastures and meadows: *Capsella bursa-pastoris*, *Brassica campestris*, *Bunias orientalis*, *Poterium lasiocarpum*, *Geum rivale*, *G. heterocarpum* Boiss., *Astragalus fabaceus* M. Bieb., *Astragalus angustiflorus* K. Koch., *Astragalus aegobromus* Boiss. et Hohen., *Astragalus mollis* M. Bieb., *Astragalus macrourus* Fisch. et C. A. Mey., *Astragalus hamosus* L., *Astragalus montis-aquilis* Grossh., *Astragalus arguricus* Bunge. and so on can be shown [4–8]. There are also their representatives that are both fodder and food plants, so the dynamics of abundance in nature has decreased and there is a danger of extinction (*Gundelia tournefortii*).

Thus, the above-mentioned does not fully cover the studied arid mountain territories. We consider it advisable to study the fodder plants occurring in the territory comprehensively in further studies.

References:

1. Alesgarova, A. N., & Ibadullaeva, S. Ch. (2011). Rol' vidov Artemisia v tipe rastitel'nosti flory Azerbaidzhana. *Otchety AMEA*, (1.1), 132-138.
2. Osmanova, G. O. (2007). Morfologicheskie osobennosti osobei i struktura tsenopopulyatsii *Plantago lanceolata* Leningrad. (in Russian).
3. Ten, A. G. (1982). Proizvodstvo kormov. Moscow. (in Russian).
4. Ganbarov, D. Sh. O. (2014). Bioekologicheskie osobennosti vidov roda *Astracantha* Podlech v Nakhchivanskoj Avtonomnoj Respublike Azerbaidzhana. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (4 (114)), 64-67. (in Russian).
5. Ganbarov, D. Sh., Ibragimov, A. Sh., & Nabieva, F. Kh. (2018). Dva novykh astragala dlya flory Nakhichevanskoj Avtonomnoj respubliky Azerbaidzhana. *Vestnik nauki i obrazovaniya*, 1(3 (39)), 17-21. (in Russian).
6. Ganbarov, D. Sh., & Alieva, S. E. (2015). Rasprostranenie vidov *Astracantha* i *Astragalus* v subal'piiskoi i al'piiskoi flore Nakhchivanskoj AR. *Evropeiskie akademicheskie issledovaniya*, 15375-15379. (in Russian).
7. Ganbarov, D. S., & Ibrahimov, A. S. (2015). *Astragalus dasyanthus* L.(Fabaceae), a new species to the flora of Azerbaijan. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(1), 426-427.
8. Ganbarov, D. S., & Ibragimov, A. S. (2015). New species and their bioecological features of *Astragalus* spread in the area of Nakhchivan Autonomous Republic. *International Journal Multidisciplinary Research and Development*, 2(4), 696-697.
9. Ibadullaeva, S. S. (2004). Sel'dereynaya flora Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
10. Malikov, R. K., & Gurbanova, F. K. (2004). Bioekologicheskaya kharakteristika karaganskikh gruppirovok. *Nauchnye trudy Instituta Botaniki NANA*, 25, 317-320. (in Russian).
11. Malikov, R. K. (2006). Sostav flory pustynnoi i polupustynnoi polyni Azerbaidzhana i ego analiz. *Nauchnye trudy Instituta Botaniki NANA*, 26, 175-179. (in Russian).
12. Malikov, R. K. (2008). Klassifikatsiya pustyn' Azerbaidzhana. *Nauchnye trudy Instituta Botaniki NANA*, 27, 94-98. (in Russian).

13. Dzyubenko, N. I., & Vishnyakova, M. A. (2014). Geneticheskie resursy bobovykh v kontekste organicheskogo zemledeliya. In *Breeding and Genetics of Legumes: Modern Aspects and Perspectives* (pp. 108-110). (in Russian).
14. Koryazhnov, V. P., & Nazarkin, E. A. (1974). O perspektivakh ispol'zovaniya novykh kormovykh trav. A. O perspektivakh ispol'zovaniya novykh silosnykh kul'tur v proizvodstve moloka i myasa bolee nizkoi sebestoimosti. *Trudy Moskovskoi veterinarnoi akademii*, 75, 164. (in Russian).
15. Novoselov, Yu. K., & Rudoman, V. V. (1988). Kormovye kul'tury v promezhutochnykh posevakh. Moscow. (in Russian).
16. Mammadova, Z. D., Nasibova, G. M., & Ibadullaeva, S. D. (2023). O Primenenii bobovykh rastenii: etnobotanika, fitotsenologiya i produktivnost'. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal*, (1 (127)), 6. (in Russian). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.105>

Список литературы:

1. Алесгарова А. Н., Ибадуллаева С. Ч. Роль видов *Artemisia* в типе растительности флоры Азербайджана // Отчеты АМЕА. 2011. №1.1. С. 132-138.
2. Османова Г. О. Морфологические особенности особей и структура ценопопуляций *Plantago lanceolata* L. Йошкар-Ола, 2007. 175 с.
3. Тен А. Г. Производство кормов. М.: Колос, 1982. 462 с.
4. Ганбаров Д. Ш. О. Биоэкологические особенности видов рода *Astracantha* Podlech в Нахчыванской Автономной Республике Азербайджана // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. №4 (114). С. 64-67.
5. Ганбаров Д. Ш., Ибрагимов А. Ш., Набиева Ф. Х. Два новых астрагала для флоры Нахичеванской Автономной республики Азербайджана // Вестник науки и образования. 2018. Т. 1. №3 (39). С. 17-21.
6. Ганбаров Д. Ш., Алиева С. Э., Распространение видов *Astracantha* и *Astragalus* в субальпийской и альпийской флоре Нахчыванской АР // Европейские академические исследования. 2015. С. 15375-15379.
7. Ganbarov D. S., Ibrahimov A. S. *Astragalus dasyanthus* L. (Fabaceae), a new species to the flora of Azerbaijan // *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*. 2015. V. 2. №1. P. 426-427.
8. Ganbarov D. S., Ibrahimov A. S. New species and their bioecological features of *Astragalus* spread in the area of Nakhchivan Autonomous Republic // *International Journal Multidisciplinary Research and Development*. 2015. V. 2. №4. P. 696-697.
9. Ибадуллаева С. С. Сельдерейная флора Азербайджана. Баку: Элм, 2004. 321 с.
10. Маликов Р. К., Гурбанова Ф. К. Биоэкологическая характеристика караганских группировок // Научные труды Института Ботаники НАНА. 2004. Т. 25. С. 317-320.
11. Маликов Р. К. Состав флоры пустынной и полупустынной полыни Азербайджана и его анализ // Научные труды Института Ботаники НАНА. 2006. Т. 26. С. 175-179.
12. Маликов Р. К. Классификация пустынь Азербайджана // Научные труды Института Ботаники НАНА. 2008. Т. 27. С. 94-98.
13. Дзюбенко Н. И., Вишнякова М. А. Генетические ресурсы бобовых в контексте органического земледелия // *Breeding and Genetics of Legumes: Modern Aspects and Perspectives*. 2014. С. 108-110.
14. Коряжнов В. П., Назаркин Е. А. О перспективах использования новых кормовых трав. А. О перспективах использования новых силосных культур в производстве молока и мяса более низкой себестоимости // Труды Московской ветеринарной академии. 1974. Т. 75. С. 164.

15. Новоселов Ю. К., Рудоман В. В. Кормовые культуры в промежуточных посевах. М., Агропромиздат, 1988. 204 с.

16. Маммадова З. Д., Насибова Г. М., Ибадуллаева С. Д. О применении бобовых растений: этноботаника, фитоценология и продуктивность // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. №1 (127). С. 6. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.105>

*Работа поступила
в редакцию 30.09.2023 г.*

*Принята к публикации
08.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Маммадли Т., Баграмов В. Feed Crops of Nakhchivan Arid Mountain Lands // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 154-160. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/21>

Cite as (APA):

Mammadli, T., & Bayramov, B. (2023). Feed Crops of Nakhchivan Arid Mountain Lands. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 154-160. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/21>

УДК 633.1:632.9
AGRIS H20

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/22

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ ГРАНАТА В АПШЕРОНСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

©**Гасанлы И. З.**, Научно-исследовательский институт садоводства
и чаеводства при Министерстве сельского хозяйства Азербайджанской Республики,
г. Баку, Азербайджан, zahid.mustafayev67@mail.ru

DEVELOPMENT DYNAMICS OF *Punica* DISEASES IN ABSHERON DISTRICT OF AZERBAIJAN

©**Hasanli I.**, Scientific Research Institute of Horticulture
and Tea Growing Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan,
Baku, Azerbaijan, zahid.mustafayev67@mail.ru

Аннотация. В статье описана динамика развития болезней растений граната в Апшеронском районе. Согласно методике визуальный осмотр (5–25) листьев, ветвей и плодов проводился с 4-х сторон образца дерева. Учетные образцы цветочных листьев, веток, коры стеблей и зараженных плодов были доставлены в лабораторию, зарегистрированы признаки присутствия вредителей и болезней: потемнение, прокалывание, пятнистость, засыхание, гниение, увядание и т. д., проведены микроскопические анализы для определения видового состава путем регистрации признаков. По методике определен видовой состав грибов, обнаруженных на гранате. Собранные и доставленные в лабораторию образцы анализировались согласно соответствующим методическим правилам. Фотографии спор болезнетворных грибов была сделаны с помощью микроскопа. В лабораторных условиях в термостате частично контролировали развитие аскоспор перитециев *Sphaceloma punicae* Bitanc. et Jenkins, являющегося широко распространенным вредителем граната. При изучении распространения болезней, поражающих растение граната в Апшеронском районе, маршрутные наблюдения проводились 3 раза на 4–5 станциях в разные стадии вегетации. В это время были проведены визуальные наблюдения за кустами граната, посаженными в разных местах (частные дворы, предприятия, парки и обочины дорог).

Abstract. The article describes the dynamics of the development of diseases of *Punica* in Absheron district. According to the methodology, visual inspection (5-25) of leaves, branches and fruits was carried out on 4 sides of the tree sample. Recorded samples of flower leaves, branches, stem bark and infected fruits were delivered to the laboratory; signs of the presence of pests and diseases: darkening, puncturing, spotting, drying, rotting, wilting, etc. Microscopic analyzes were carried out to determine species composition by recording characteristics. Using the method, the species composition of pomegranate mushroom seedlings was determined. Disease samples collected and delivered to the laboratory were analyzed according to the relevant methodological rules. A photograph of the pathogenic fungus spores was taken under a microscope. Under laboratory conditions in a thermostat, the development of ascospores of perithecia of the *Sphaceloma punicae* Bitanc. et Jenkins, which is a widespread disease of pomegranate, was partially controlled. When studying the spread of diseases affecting pomegranate plants in the region, route observations were carried out 3 times at 4-5 stations in the region at different stages of

the growing season. At this time, visual observations were made of pomegranate bushes planted in different places (private courtyards and other enterprises, parks and roadsides).

Ключевые слова: гранат, грибы, вредители растений, болезни растений, фитопатология.

Keywords: *Punica*, Fungi, plant pests, plant diseases, plant pathology.

Азербайджанская Республика является одной из стран мира, которая занимается выращиванием граната с древних времен. Азербайджан — страна, богатая различными видами ценных деревьев и кустарников. Продукты этих растений богаты различными витаминами, имеющими большое значение в жизни человека. В нашей республике созданы все возможности и условия для сбора качественной и качественной продукции из садов. В настоящее время на плодовых деревьях нашей страны распространены различные вредные организмы. Учитывая это, крайне важна борьба со многими вредителями и болезнями, повреждающими деревья, в комплексе мероприятий, проводимых для получения высококачественной продукции.

В увеличении количества и качества выращивания фруктов большую роль фермеры играют в обучении технической работе и современной практике выращивания фруктов. Изучение современной практики выращивания фруктов принесет большие доходы как нашим производителям, так и нашей стране. Сегодня необходимо сохранять старые традиции плодоводства, высаживать широко используемые сорта фруктов. В результате деревья начинают плодоносить в раннем возрасте. Ежегодно собирают регулярный урожай, на полях сажают больше деревьев и получают больше урожая.

Агротехнические операции, такие как обрезка и опрыскивание, обходятся дешевле и проще. В этом случае борьба с болезнями и вредителями становится более эффективной, в результате сокращаются затраты, увеличивается качественный урожай фруктов и получается более высокая прибыль. У граната аспергиллезная плодовая гниль (*Aspergillus niger* Tiegh., 1867) более распространена в период созревания плодов. Эта проблема чаще встречается у гранатов, поврежденных при хранении. Изменение цвета впервые наблюдается у пораженных этой болезнью плодов. Кожура зараженных плодов размягчается, в некоторой степени меняет цвет, плоды приобретают водянистый вид. Когда к этой гнилой части прикасаются клопы и насекомые, болезнь развивается быстро. При разрезании и разделении пораженного болезнью плода наблюдают, что весь плод покрывается черными поражениями и грибком [1].

По результатам исследований, проведенных турецкими учеными по фитопатологическим проблемам гранатовых садов, сообщалось, что практически все эти возбудители присутствуют в Азербайджане. Они исследовали фитопатологические проблемы в гранатовых садах Турецкой Республики в районах Сейхан, Юрегир, Козан, Юмурталики, Имамоглу Аданы и Тарсус района Мерси. В наблюдениях, проведенных в 26 садах, стеблевая гниль обнаружена в 4,2% садов, плодовая — в 4,4–11% садов. Наиболее выделяют: *Botrytis cinerea* Pers., 1794, *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp. и *Penicillium* spp. виды и степень их интенсивности заражения: 30,8%, 21,1%, 20,7% и 15,3% соответственно [2].

Наряду со всем этим растение граната, как и другие растения, теряет продуктивность при повреждении различными вредителями и болезнетворными микроорганизмами. Поэтому принятие мер по борьбе с этими факторами считается одним из актуальных вопросов современности. Растения граната поражаются многими заболеваниями, одно из которых — грибковые. От этих болезней растение граната теряет 35–40%, а в некоторых случаях и

больше. Поэтому мы сочли целесообразным изучить проблемы грибных болезней растения граната и совершенствование комплексных мер борьбы с ними.

Определение видового состава грибных болезней, поражающих гранат в Абшеронском экономическом районе, распространение основных видов, потери урожая, динамика развития, определение интенсивной пораженности и оптимальных сроков борьбы с основными болезнями. Применение и эффективность различных методов борьбы с болезнями, организация и проведение комплексной схемы борьбы с применением агротехнических и биологических мер борьбы. Таким образом, можно производить экологически безопасную продукцию за счет сокращения использования фунгицидов.

Основная цель исследования — выявление грибковых заболеваний, распространенных у растения граната (*Punica L.*) на Апшероне, а также разработка и совершенствование комплексных мер борьбы с основным видом.

Особое внимание уделено разработке эффективной экологически сбалансированной комплексной системы контроля защиты граната от основных грибковых заболеваний.

Место, условия и методология научных исследований

Грибковые заболевания растений граната (*Punica L.*) на Апшеронском районе, болезнь *Sphaceloma punicae* Vitanc. & Jenkins и плодовая гниль (*Zythia versioniane* Sacc), применение комплексных мер борьбы с ними.

По методике А. Е. Чумакова, И. И. Минкевича, Ю. И. Власова, Е. А. Гавриловой (1974) из образцов зараженных растений в поле стационарного опыта и при маршрутных обследованиях были подготовлены гербарные материалы, выявлены фитопатогенные грибы [8].

Использовали определитель болезней растений, составленный К. М. Степановым, М. Ф. Летовой (2003) [9].

По направлению Маштага, Бина, Хырдалан, Баил были проведены маршрутные исследования по установленной методике, собраны гербарии из зараженных форм большого количества проб коры, древесины, желудей, листьев, цветков и плодов, а также аналитические исследования. и диагностические работы проводились в Центральной фитосанитарной лаборатории Азербайджанского института безопасности пищевых продуктов [3; 4].

Результаты и обсуждения

Опыты проводились в период 2019-2022-гг. в Апшероне Азербайджанской Республики. Исследования в Ильгин и Караджа в 61 саду и 21 складах Анталы, изучили 12 различных грибов, вызывающих гниль плодов граната, и обнаружили, что виды *Aspergillus* и *Penicillium* являются наиболее распространенными среди них. Однако виды *Botrytis cinerea*, *Coniella granati*, *Fusicoccum aesculi* и *Colletotrichum gloeosporioides* часто являются изолированными видами, а *Coniella granati*, по мнению исследователя, — наиболее сильно поражается плодовыми гнилями [5].

Ложная мучнистая роса является наиболее распространенным заболеванием плодовых растений и вызывает наибольшую потерю урожая. На зараженных цветках, листьях и плодах образуются мелкие (1-2 мм), постепенно расширяющиеся (10-15 мм) круглые темно-серые бархатистые пятна. В зараженных местах образуются трещины, которые постепенно засыхают. В целях химической борьбы следует проводить мероприятия по опрыскиванию 3-4 раза за вегетационный период 1% раствором Бордо и его заменителями.

Болезни, включая плодовую гниль *Alternaria*, плодовую гниль *Aspergillus*, плодовую гниль *Botrytris*, являются основными ограничивающими факторами как с точки зрения качества, так и с точки зрения количества, а также потери урожая. Среди упомянутых выше болезней одной из основных послеуборочных инфекций является гниль плодов граната, вызываемая *Aspergillus niger*. Для производителей граната плодовая гниль приводит к потере урожая до 94%, в некоторых случаях из-за болезней во время хранения.

Alternaria spp., *Aspergillus spp.*, *Fusarium spp.*, *Penicillium spp.*, *Cytospora spp.*, *Coniella granati*, *Trichothecium roseum*, *Rhizoctonia solani*, *Gliocladium sp.*, *Phytophthora sp.* tipli göbələklər və *Cytospora spp.*, *Fusarium spp.*, *Trichothecium roseum*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora spp.*, *Gliocladium spp.*, *Alternaria spp.*, *Coniella granati* подобные проблемы отмечаются и в аналогичных исследованиях, проведенных за рубежом, у деревьев, имеющих признаки увядания [6].

Во всем мире выявлено несколько грибковых патогенов, вызывающих предуборочные и послеуборочные заболевания граната. Антракнозная плодовая гниль считается одним из важнейших грибковых заболеваний граната, как предуборочного, так и послеуборочного. Поскольку грибковые заболевания вызывают значительные финансовые потери, главным образом, из-за симптомов гниения, которые удорожают плоды, снижают товарное качество и вызывают быструю порчу [7].

На листьях появляются относительно крупные коричневые пятна. Кора зараженного растения трескается, шелушится, но не подвергается коррозии. У больных деревьев листья постепенно желтеют и опадают, затем усыханию подвергаются отдельные ветки и даже все дерево. После этого все дерево полностью засыхает, отмирает и становится безрубцовым.

Считается, что листья, пораженные грибом, вызваны нестабильным грибом *Zythia versoniana* Sacc.

Мицелий из порядка Sphaeropsidales располагается по межклеточным пространствам в тканях растений и продолжает размножаться. Первое появление зитиоза ожидается в первой-второй декаде июня, максимальное развитие заканчивается в октябре.

В ходе наблюдений было выявлено распространение и интенсивность заболевания штамбовой и плодовой гнилями на шейках граната, данные приведены на Рисунке ниже.

В текущем году в Маштагинском районе распространение штамбовой болезни составило 45,2%, интенсивность — 18,9%, в районе Бина 46,3%, интенсивность — 19,8%, в Хырдаланском районе 40,4%, интенсивность — 16,6%, в Баилово и 20 участке заболеваемость составила 50,2%, интенсивность — 21,3%, в среднем распространенность заболевания — 45,5%, а интенсивность — 18,9%. Наибольшие показатели зафиксированы в Баилово и 20 участке — 50,2%.

В Маштагинском районе распространение плодовой гнили составило 58,6%, а интенсивность составила 21,9%. В районе Бина распространенность указанного заболевания составила 50,3%, интенсивность — 23,6%. В Хырдаланском районе интенсивность достигла 17,2%, интенсивность — 46,6%. Установлено, что распространенность данного заболевания в районе Баилово и 20 участке составляет 55,7%, интенсивность — 18,3%, а средняя распространенность заболевания — 52,8%, интенсивность — 20,2% по району. Наибольшие показатели — в направлении Маштаги (58,6%).

В ходе наблюдений установлено, что зараженные грибом цветки покрываются коричневыми или темно-коричневыми пятнами. В большинстве случаев такие зараженные цветки опадают. Заболевание плода часто начинается с появления коричневых пятен, которые разрастаются и распространяются на остальную часть плода. На нем образуется гнилая ткань. Возбудитель пикнид распространяется в виде многочисленных ржаво-

коричневых точек. Зараженные молодые плоды опадают, а старые мумифицируются и могут долгое время висеть на деревьях. Это создает условия для более широкого распространения заболевания в следующем году.



Рисунок. Распространение и интенсивность заболеваний паршой и плодовыми гнилями граната в Апшеронском районе

Zythia гниль плодов граната приводит к значительным потерям при производстве. Из-за воздействия болезни растение вызывает большие потери урожая и снижает товарную ценность плодов. Зараженные плоды граната не пригодны для перевозки на дальние расстояния. Такие плоды можно употреблять в зависимости от местных условий или транспортировать на близлежащие перерабатывающие консервные заводы. Для определения влияния заболевания мы провели специальные эксперименты по качественным показателям плодов.

Вывод

Изучение динамики заболевания проводилось в полевых условиях на фоне естественного заражения. Для изучения этого вопроса было отделено 10 кустов и на каждом кусте исследовано по 10 плодов с четырех сторон. Отчеты делались с момента начала заболевания, а затем повторялись каждые десять дней в течение вегетационного периода. Установлено, что плоды граната гниют. Заражение *Zythia versoniana* Sacc. наблюдается во второй декаде июля или начале августа, в зависимости от метеорологических условий года.

По данным исследования, в 2019 году в Апшеронском районе распространение плодовой гнили составило 21,4–28,7%.

Список литературы:

1. Shirode A. B., Kovvuru P., Chittur S. V., Henning S. M., Heber D., Reliene R. Antiproliferative effects of pomegranate extract in MCF-7 breast cancer cells are associated with reduced DNA repair gene expression and induction of double strand breaks // Molecular carcinogenesis. 2014. V. 53. №6. P. 458-470. <https://doi.org/10.1002/mc.21995>

2. Çetin H., Erkiçiç A. Çukurova Bölgesi nar plantasyonlarında fitopatolojik sorunların belirlenmesi ve hasat sonu hastalıklarına karşı bazı fungusit uygulamalarının etkinliğinin araştırılması // Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana. 2008.
3. Купревич В. Ф. Физиология больного растения в связи с общим вопросами паразитизма. М.- Л., 1989. 49 с.
4. Исин М. М. Болезни сада. Алма-Ата: Кайнар, 1984. 247 с.
5. Joshi M. S., Sawant D. M., Gaikwad A. P. Isolate variations in *Colletotrichum gloeosporioides* infecting pomegranate // The Journal of Plant Protection Sciences. 2014. V. 6. №1. P. 21-26.
6. Metin A., Şahin A., Canihoş E., Öztürk N. Nar yetiştiriciliği. Ankara, 2012. 32 s.
7. Munhuweyi K., Lennox C. L., Meitz-Hopkins J. C., Caleb O. J., Sigge G. O., Opara U. L. In vitro effects of crab shell chitosan against mycelial growth of *Botrytis* sp., *Penicillium* sp. and *Pilidiella granati* // III International Symposium on Postharvest Pathology: Using Science to Increase Food Availability 1144. 2015. P. 403-408.
8. Чумаков А. Е. Основные методы фитопатологических. М.: Колос, 1974. 191 с.
9. Хохряков М. К., Доброзракова Т. Л., Степанов К. М., Летова М. Ф. Определитель болезней растений. СПб.: Лань, 2003. 592 с.
10. Гулиев Ф. А., Гусейнова Л. А. Видовой состав возбудителей болезней граната в Гянджа-Казахской географической зоне и усовершенствование мер борьбы с основными из них // Пермский аграрный вестник. 2020. №3 (31). С. 39-51. <https://doi.org/10.24411/2307-2873-2020-10039>

References:

1. Shirode, A. B., Kovvuru, P., Chittur, S. V., Henning, S. M., Heber, D., & Reliene, R. (2014). Antiproliferative effects of pomegranate extract in MCF-7 breast cancer cells are associated with reduced DNA repair gene expression and induction of double strand breaks. *Molecular carcinogenesis*, 53(6), 458-470. <https://doi.org/10.1002/mc.21995>
2. Çetin, H., & Erkiçiç, A. (2008). Çukurova Bölgesi nar plantasyonlarında fitopatolojik sorunların belirlenmesi ve hasat sonu hastalıklarına karşı bazı fungusit uygulamalarının etkinliğinin araştırılması. *Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, Adana.
3. Kuprevich, V. F. (1989). *Fiziologiya bol'nogo rasteniya v svyazi s obshchim voprosami parazitizma*. Moscow. (in Russian).
4. Isin, M. M. (1984). *Bolezni sada*. Alma-Ata. (in Russian).
5. Joshi, M. S., Sawant, D. M., & Gaikwad, A. P. (2014). Isolate variations in *Colletotrichum gloeosporioides* infecting pomegranate. *The Journal of Plant Protection Sciences*, 6(1), 21-26.
6. Metin, A., Şahin, A., Janikhos, E., & Ozturk, N. (2012). *Growing pomegranate*. Ankara.
7. Munhuweyi, K., Lennox, C. L., Meitz-Hopkins, J. C., Caleb, O. J., Sigge, G. O., & Opara, U. L. (2015, June). In vitro effects of crab shell chitosan against mycelial growth of *Botrytis* sp., *Penicillium* sp. and *Pilidiella granati*. In *III International Symposium on Postharvest Pathology: Using Science to Increase Food Availability, 1144* (pp. 403-408).
8. Chumakov, A. E. (1974). *Osnovnye metody fitopatologicheskikh*. Moscow. (in Russian).
9. Khokhryakov, M. K., Dobrozrakova, T. L., Stepanov, K. M., & Letova, M. F. (2003). *Opredelitel' boleznei rastenii*. St. Petersburg. (in Russian).

10. F. A. Guliev, & L. A. Guseinova (2020). Vidovoi sostav vozbuditelei boleznei granata v Gyandzha-Kazakhskoi geograficheskoi zone i usovershenstvovanie mer bor'by s osnovnymi iz nikh. *Permskii agrarnyi vestnik*, (3 (31)), 39-51. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2307-2873-2020-10039>

Работа поступила
в редакцию 15.10.2023 г.

Принята к публикации
24.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Гасанлы И. З. Динамика развития болезней растений граната в Апшеронском районе Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 161-167. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/22>

Cite as (APA):

Hasanli, I. (2023). Development Dynamics of *Punica* Diseases in Absheron District of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 161-167. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/22>

УДК 504.052
AGRIS P01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/23>

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ТЕПЛИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА
(на примере муниципального предприятия по благоустройству и озеленению
города Ош Кыргызской Республики)**

©*Кошуева К. Б., ORCID: 0009-0008-7647-9835, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, koshueva81@inbox.ru*

©*Жумабаева Т. Т., ORCID: 0000-0001-8837-9702, д-р биол. наук, член-корр. НАН КР,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, zhumol@oshsu.kg,*

**ASSESSMENT OF SOIL FERTILITY STATUS IN GREENHOUSES
(On the Example of the Enterprise for Municipal Improvement and Amenity Planting of Osh
City, Kyrgyz Republic)**

©*Koshueva K., ORCID: 0009-0008-7647-9835, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, koshueva81@inbox.ru*

©*Zhumabaeva T., ORCID: 0000-0001-8837-9702, Dr. habil., corresponding member
of NAS KR, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, zhumol@oshsu.kg*

Аннотация. Рассмотрены экологические проблемы страны, факторы, ухудшающие состояние окружающей среды и здоровья жителей крупных городов Кыргызстана. Рассматривается возможность улучшения экологической ситуации в городах. Проведены исследования состояния почв на территориях для посадки зеленых насаждений. Рассмотрены вопросы формирования благоприятной среды в городских условиях. Выявлены виды патологии растений. Разработаны приемы повышения устойчивости искусственных насаждений. Предложены рекомендации по повышению эффективности системы городских зеленых насаждений.

Abstract. This article discusses the environmental problems of the country, which worsen the state of the environment and the health of residents of large cities of Kyrgyzstan. The possibility of improving the environmental situation in cities is being considered. Studies of the state of soils in the territories for planting green spaces have been carried out. The issues of formation of a favorable environment in urban conditions are considered. Types of plant pathology have been identified. Techniques for increasing the stability of artificial plantings have been developed. Recommendations for improving the efficiency of the urban green space system are proposed.

Ключевые слова: городская среда, озеленение, теплицы, зеленая инфраструктура.

Keywords: urban environment, amenity planting, greenhouses, green infrastructure.

Важнейшей характеристикой почвенного плодородия понимается способность почвы удовлетворять потребности возделываемых растений в питательных веществах, воздухе, биологической и физико-химической среде и обеспечивать условия нормальной жизнедеятельности. В научной литературе принято различать такие виды плодородия почв как естественное, искусственное, потенциальное, эффективное и экономическое [1].

Естественным плодородием обладает почва в ее естественном состоянии, определяемом продуктивностью естественных фитоценозов. Искусственное плодородие создается в

результате хозяйственной деятельности. Под потенциальным плодородием понимается способность почв обеспечивать определенный уровень продуктивности естественных ценозов с учетом природно-климатических факторов, определяющих условия хозяйственного использования земель. Эффективное плодородие рассматривается как часть потенциального плодородия, реализуемая с учетом конкретных организационно-экономических и агротехнологических условий. При этом эффективное плодородие может быть описано через плодородие экономическое с помощью системы показателей, отражающих стоимостную оценку урожая и затрат, понесенных на его получение [1].

Почва содержит макроэлементы (азот, фосфор, калий, кальций, сера, железо и т. д.) и микроэлементы (бор, марганец, молибден, цинк и т. д.) (<https://rus.gateway.kg/analiticheskie-materialy>).

Согласно требованиям посадки растений некоторые вещества необходимо использовать в ограниченном количестве. В связи с этим, при посадке растений необходимо постоянно контролировать химический состав почвы. К тому же, в результате изменения климата и при обогащении почвы питательными веществами растительного происхождения с применением удобрений постоянно изменяются состав и свойства почвы. По мнению академика А. М. Мамытова «Потеря эродированными почвами верхнего, наиболее плодородного горизонта приводит к уменьшению в них гумуса, запасов питательных веществ и полезной микрофлоры. Как следствие эрозии — разрушение структуры, укорочение или полная потеря мелкоземистого слоя, обнажение материнской породы, невосполнимая деградация почв. Установлено, что на слабоэродированных почвах урожай сельхозкультур снижается на 10–20%, на средне эродированных — на 20–35%, на сильно эродированных — на 40–70%» (<https://rus.gateway.kg/analiticheskie-materialy>).

На основе Программы развития города Ош на 2022–2025 годы «Город, достойный будущего» были рассмотрены вопросы по улучшению городской экологии (<https://grant.oshsu.kg>). В связи с этим, Ошский государственный университет совместно с муниципальным предприятием «Ошский комбинат по благоустройству и зеленому хозяйству» (МП ОКБЗХ) и Ошской специализированной контрольно-токсикологической лабораторией департамента химизации, защиты и карантина растений департамента химизации, защиты и карантина растений министерства сельского хозяйства Кыргызской Республики (ОСКТЛ ДХЗК МСХ КР) проводит научно-исследовательскую работу по исследованию плодородия почвы и по выявлению фитопатогенов растений в теплицах муниципального предприятия с целью улучшения городской среды, экологии города (<https://rus.gateway.kg/analiticheskie-materialy>).

Объектом исследования являются почвы тепличного хозяйства муниципального предприятия Ошский комбинат по благоустройству и зеленому хозяйству (№1), озелененных территорий мэрии города Ош (№2) и саженцы с мест посадки муниципального предприятия Ошский комбинат по благоустройству и зеленому хозяйству.

Вероятность роста растений в городских условиях зависит от состояния почвы, в которой будет посажено это растение. Для этого сначала проводятся химический анализ почв, затем состояния растений подготовленных для посадки в территориях города Ош производится в ОСКТЛ ДХЗК МСХ КР. Исходя из этого были проанализированы образцы почв для проведения специального исследования по определению уровня плодородности грунта. При этом, определены типы рекомендуемых удобрений для повышения плодородности. На сегодняшний день, согласно техническим характеристикам территория города Ош имеют самые ранимые и деградированные почвы. Ухудшение состояния почв города вызвано экологической проблемой и недостаточностью атмосферных осадков. В связи

с этим, у почвы низкая гумусность, недостаточное количество важнейших элементов питания, низкая емкость поглощения и биогенность грунтов.

Таблица 1

КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЫ №1

Объект: Тепличное хозяйство муниципального предприятия «Ошский комбинат по благоустройству и зеленому хозяйству»

Дата поступления пробы: 01.03.2023 г.

Дата проведения испытания: 04-10.03.2023 г.

Методы проведения испытаний: определение подвижных соединений цинка Zn мг/кг ГОСТ 50686-94, бора В мг/кг ГОСТ 50688-94, меди Cu мг/кг ГОСТ 506683-94, кобальта Со мг/кг ГОСТ 506683-94, молибдена Мо мг/кг ГОСТ 50689-94, марганца Mn мг/кг ГОСТ 506685-94.

Описание образца: серая почва.

Определяемые показатели						
Zn мг/кг	B мг/кг	Cu мг/кг	Co мг/кг	Mo мг/кг	Mn мг/кг	ОДК
0,2	1,0	3,4	0,5	0,3	31,2	

Таблица 2

НОРМЫ ГРУППИРОВОК ПОЧВ
 ПО ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПОДВИЖНЫМИ ФОРМАМИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ, мг/кг

Обеспеченность	B	Mn	Zn	Cu	Mo	Co
Низкая	<0,5	<30	<0,1	<3	<0,1	<0,5
Пониженная	0,5–1,0	30–50	0,1–0,2	3–4	0,1–0,2	0,5–1,0
Средняя	1,0	50–80	0,2–0,4	4–7	0,2–0,3	1,0–1,5
Повышенная	1,5–2,0	80–110	0,4–0,7	7–9	0,3–0,5	1,5–2,0

Таблица 3

КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕРОЙ ПОЧВЫ
 ТЕПЛИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА МУНИЦИПАЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
 «Ошский комбинат по благоустройству и зеленому хозяйству»

Объект: Тепличное хозяйство муниципального предприятия «Ошский комбинат по благоустройству и зеленому хозяйству»

Дата поступления пробы: 01.03.2023 г.

Дата проведения испытания: 04-10.03.2023 г.

Описание образца: серая почва.

Определенные показатели	Единица измерения	Испытательные методы по ГОСТам	Итоги анализа
Содержание гумуса	%	ГОСТ 26213-91	3,2
Подвижной фосфор	мг/кг	ГОСТ 26205-91	58,5
Подвижной калий	мг/кг	ГОСТ 26205-91	81,0
pH 10% водного раствора	—	ГОСТ 26951-86	6,9
Определение нитратов	мг/кг	ГОСТ 26915	2,5

Грунты, используемые при выращивании посадочных материалов в тепличном хозяйстве муниципального предприятия «Ошский комбинат по благоустройству и зеленому хозяйству» относятся к серым почвам. Лабораторные исследования проведены в Ошской специализированной контрольно-токсикологической лаборатории департамента химизации, защиты и карантина растений департамента химизации, защиты и карантина растений министерства сельского хозяйства Кыргызской Республики. Качественный и количественный химический анализ почвы представлены ниже (<https://rus.gateway.kg/analiticheskie-materialy>):

Нормы группировок почв по обеспеченности подвижными формами микроэлементов (мг/кг) представлены в Таблице 2.

Нормы группировок почв по обеспеченности подвижными формами питательных веществ представлены в Таблице 4.

Таблица 4

**НОРМЫ ГРУППИРОВОК ПОЧВ
 ПО ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПОДВИЖНЫМИ ФОРМАМИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

<i>Обеспеченность</i>	<i>N, гумус, %</i>	<i>P₂O₅ подвижный фосфор мг/кг</i>	<i>K₂O подвижный калий мг/кг</i>	<i>Потребность удобрений</i>
очень низкая	1,5	15	100	очень высокая
низкая	1,5–2,0	16–30	100–200	высокая
средняя	2,0–3,5	31–45	200–300	средняя
высокая	3,5	45	350	низкая

Согласно данным Таблицы 3 при сравнении с нормами (Таблица 4) итоги анализа по качественному и количественному химическому анализу первой пробной почвы тепличного хозяйства муниципального предприятия «Ошский комбинат по благоустройству и зеленому хозяйству» показывает: содержание гумуса — 3,2%, подвижного фосфора — 58,5 мг/кг, подвижного калия — 81,0 мг/кг, рН — 10% водного раствора 6,9 и нитратов — 2,5 мг/кг (<https://rus.gateway.kg/analiticheskie-materialy>).

Таблица 5

КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЫ №2

Объект: Озелененные территории мэрии города Ош

Дата поступления пробы: 04.04.2023 г.

Дата проведения испытания: 04-10.04.2023 г.

Методы проведения испытаний: определение подвижных соединений цинка Zn мг/кг ГОСТ 50686-94, бора В мг/кг ГОСТ 50688-94, меди Cu мг/кг ГОСТ 506683-94, кобальта Со мг/кг ГОСТ 506683-94, молибдена Мо мг/кг ГОСТ 50689-94, марганца Mn мг/кг ГОСТ 506685-94.

Описание образца: серая почва.

<i>Определяемые показатели, мг/кг</i>						
<i>Zn</i>	<i>B</i>	<i>Cu</i>	<i>Co</i>	<i>Mo</i>	<i>Mn</i>	<i>ОДК</i>
0,1	0,12	1,2	0,1	0,05	11,0	

При этом, качественный и количественный химический анализ серой почвы из территории мэрии города Ош при сравнении с нормой группировок почв по обеспеченности подвижными формами питательных веществ представлен в Таблице 6. Согласно данным Таблицы 6 — итоги пробы на качественный и количественный химический анализ почвы взятых с озелененной территории мэрии города Ош: содержание гумуса — 3,7%, подвижного фосфора — 26 мг/кг, подвижного калия — 42,5 мг/кг, рН — 10% водного раствора 7,0 и нитратов — 115 мг/кг [3].

Таблица 6

**КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕРОЙ ПОЧВЫ
 НА ТЕРРИТОРИИ МЭРИИ ГОРОДА ОШ**

Объект: Озелененные территории мэрии города Ош

Дата поступления пробы: 04.04.2023 г.

Дата проведения испытания: 04-10.04.2023 г.

Описание образца: серая почва.

Определенные показатели	Единица измерения	Испытательные методы по ГОСТам	Итоги анализа
Содержание гумуса	%	ГОСТ 26213-91	3,7
Подвижной фосфор	мг/кг	ГОСТ 26205-91	26
Подвижной калий	мг/кг	ГОСТ 26205-91	42,5
рН 10% водного раствора	—	ГОСТ 26951-86	7,0
Определение нитратов	мг/кг	ГОСТ 26915	115

Отмечено, что количество нитратов превышено 50% от нормы. В результате исследования подвижных элементов двух объектов были получены показатели, представленные в Таблице 7.

Таблица 7

КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕРОЙ ПОЧВЫ ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объекты: Озелененные территории мэрии города Ош и тепличное хозяйство муниципального предприятия «Ошский комбинат по благоустройству и зеленому хозяйству»

Наименование	Лабораторные исследования №1		Лабораторные исследования №2	
	Показатели	Соответствие нормам	Показатели	Соответствие нормам
Содержание гумуса	3,2	Средняя	3,7	Высокая
Подвижной фосфор	58,5	Высокая	26	Низкая
Подвижной калий	81,0	Очень низкая	42,5	Очень низкая
рН 10% водного раствора	6,9	Нейтральная	7,0	Нейтральная
Определение нитратов	2,5	Низкая	115	Высокая

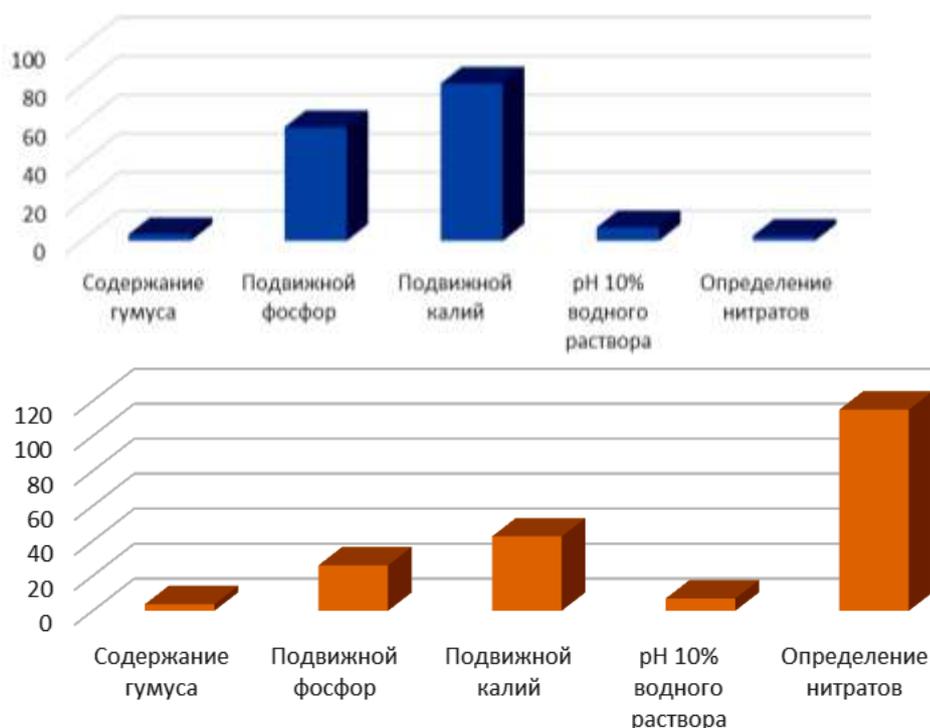


Рисунок 1. Качественные и количественные химические показатели серой почвы двух объектах

Согласно результату лабораторных исследований почв тепличного хозяйства (№1) и озелененных территорий города №2) показатели различны в содержании гумуса, подвижного фосфора и значимое отличие можно отметить по содержанию нитратов в почвах №2, а также

по большому количеству гумуса, подвижного фосфора в №1. Показатели подвижного калия и рН 10% водного раствора у обеих одинаковы.

Таблица 8

ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ СЕРОЙ ПОЧВЫ ДВУХ ОБЪЕКТОВ

Объекты: озелененные территории города Ош и тепличное хозяйство

Наименование	№1		№2	
	Показатели	Норма	Показатели	Норма
Определение подвижных соединений цинка Zn мг/кг ГОСТ 50686-94	0,2	Пониженная	0,1	Пониженная
Определение подвижных соединений бора В мг/кг ГОСТ 50688-94	1,0	Средняя	0,12	Низкая
Определение подвижных соединений меди Cu мг/кг ГОСТ 506683-94	3,4	Пониженная	1,2	Низкая
Определение подвижных соединений кобальта Со мг/кг ГОСТ 506683-94	0,5	Пониженная	0,1	Низкая
Определение подвижных соединений молибдена Мо мг/кг ГОСТ 50689-94	0,3	Повышенная	0,05	Низкая
Определение подвижных соединений марганца Mn мг/кг ГОСТ 506685-94	31,2	Пониженная	11,0	Низкая

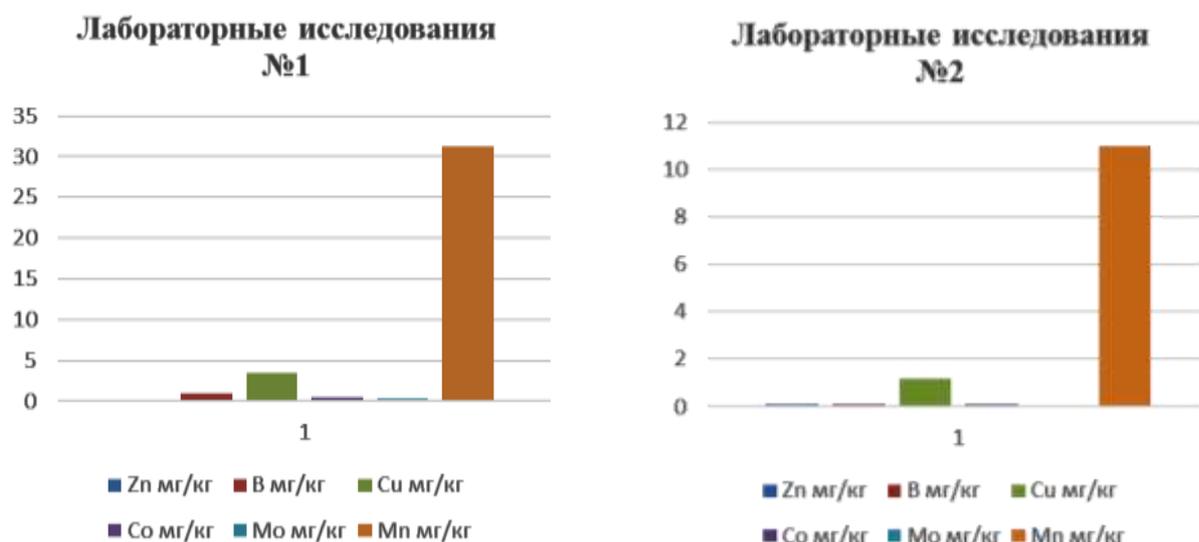


Рисунок 2. Показатели микроэлементов серой почвы двух объектов

Как видно из Таблицы 8 и Рисунка 2 показатели микроэлементов серой почвы двух объектов схожи (количество цинка Zn мг/кг ГОСТ 50686-94, бора В мг/кг ГОСТ 50688-94, меди Cu мг/кг ГОСТ 506683-94, кобальта Со мг/кг ГОСТ 506683-94, молибдена Мо мг/кг ГОСТ 50689-94 и отличаются только по подвижным элементам марганца Mn мг/кг ГОСТ 506685-94).

Итак, при сравнении данных по почвам с тепличного хозяйства муниципального предприятия и с озелененной территории города Ош можно отметить, что при выращивании посадочных материалов в тепличном хозяйстве муниципального предприятия по плодородности показатели почвы выше, чем на территории города Ош.

Используемая почва для посадки городских зеленых насаждений должна иметь высокую оценку значимости и низкую оценку чувствительности. Поэтому, на основе заключения лаборатории при посадке зеленых насаждений рекомендуется использовать

серую почву, а также горно-долинные серо-бурые целинные, орошаемые каменистые, незэродированные и слабоэродированные грунты.

Список литературы:

1. Попа Е. В., Воробьев Д. А. Плодородие почв и системы организации воспроизводства земельных ресурсов // Молодой ученый. 2017. №15-1. С. Т. 1. 20 Т. 1. 20.
2. Аксенова Д. В. Плодородие и загрязнение почв // Наука, образование и культура. 2020. № 6 (50). С. 7-8.
3. Абсатаров Р. Р. Значение озеленения городской среды можжевельником виргинским (*Juniperus virginiana* L) и его преимущества (на примере г. Ош) // Наука и бизнес: пути развития. 2015. №7. С. 82-84.

References:

1. Popa, E. V., & Vorob'ev, D. A. (2017). Plodorodie pochv i sistemy organizatsii vosproizvodstva zemel'nykh resursov. *Molodoi uchenyi*, (15-1), T-1. (in Russian).
2. Aksenova, D. V. (2020). Plodorodie i zagryaznenie pochv. *Nauka, obrazovanie i kul'tura*, (6 (50)), 7-8. (in Russian).
3. Absatarov, R. R. (2015). Znachenie ozeleneniya gorodskoi sredy mozhzhevel'nikom virginskim (*Juniperus virginiana* L) i ego preimushchestva (na primere g. Osh). *Nauka i biznes: puti razvitiya*, (7), 82-84. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 19.10.2023 г.*

*Принята к публикации
29.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Кошуева К. Б., Жумабаева Т. Т. Оценка состояния плодородия почв тепличного хозяйства (на примере муниципального предприятия по благоустройству и озеленению города Ош Кыргызской Республики) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 168-174. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/23>

Cite as (APA):

Koshueva, K., & Zhumabaeva, T. (2023). Assessment of Soil Fertility Status in Greenhouses (On the Example of the Enterprise for Municipal Improvement and Amenity Planting of Osh City, Kyrgyz Republic). *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 168-174. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/23>

УДК 634.11; 631-51
AGRIS Q70

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/24>

ТЕХНОЛОГИЯ ДОМАШНЕЙ СУШКИ ЯБЛОК И АГРОТЕХНИКА НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В НАХИЧЕВАНИ

©*Байрамов Л. А., канд. с.-х. наук, Нахичеванский государственный университет, г. Нахичевань, Азербайджан, bayramov-logman@mail.ru*

HOME DRYING APPLES TECHNOLOGY AND CULTIVATION OF *Malus* SOME VARIETIES IN NAKHCHIVAN

©*Bayramov L., Ph.D., Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan, bayramov-logman@mail.ru*

Аннотация. В статье представлены сведения о некоторых сортах и формах яблони, возделываемых в Нахичевани. Отражены также оригинальные изображения яблок этих сортов. Приведены сведения о выращивании плодовых саженцев, способах их посадки в садах и схеме посадки. Также рекомендуется высаживать сорта, подходящие для каждой почвы и климатическим условиям. Показано правильное соблюдение норм удобрений и норм полива, данных при посадке фруктового сада, соблюдение правил обрезки плодовых деревьев. Приведены правила технологии сушки яблок указанных сортов и форм.

Abstract. The article provides information about some varieties and forms of apple trees cultivated in the territory of the Nakhchivan. Original images of these apple varieties are also reflected. Information is provided on the cultivation of fruit seedlings on the territory Nakhchivan, methods of planting them in gardens and planting patterns. Also, when selecting fruit varieties, it is recommended to plant varieties suitable for each soil and climatic conditions. The correct observance of the norms of fertilizers and watering norms given when planting an orchard, and the correct observance of the rules for pruning fruit trees are shown. The rules for drying technology for apples of the indicated varieties and shapes are given.

Ключевые слова: яблоня, сорта, сушка, обрезка растений, удобрения, агротехника, яблоки, плодовые сады.

Keywords: *Malus*, varieties, drying, pruning, fertilizers, cultivation, apples, orchards.

Азербайджан — главная родина многих плодовых растений. Еще за четыре столетия до нашей эры были даны сведения о выращивании ряда культурных плодовых деревьев в регионах Азербайджана. Как и в других странах, большая часть фруктовых садов в Азербайджане засажена фруктовыми деревьями. По результатам проведенных научно-исследовательских работ стало известно, что в результате неправильного отбора и размещения сортов, подходящих к почвенно-климатическим условиям каждого региона, существенно снижается продуктивность и качество продукции, снижается эколого-этический уровень. плодородных почв ослабевает. В результате реформ, проведенных в аграрной сфере после обретения нашей республикой независимости, полное и эффективное использование земельных богатств и сохранение плодородия почв стали одной из важных проблем современности. С этой точки зрения для эффективного использования земли целесообразно

использовать отборные и вновь созданные сорта фруктов, продуктивные, долговечные и отвечающие требованиям рыночной экономики.

В Нахичевани фруктоводство более распространено, чем в других регионах нашей республики. В этом регионе более распространены плодовые растения с куркумой. Яблоня занимает одно из главных мест среди плодовых растений. Он составляет 50–60% садов Тумлу. В садах автономной республики распространено более 118 сортов яблок, которые разделены на 3 группы. Сорта местной народной селекции, сорта, завезенные в последние 50–60 лет, и вновь открытые сорта и формы [1, с. 141–147].

В Нахичевани плодоводство издревле имело промышленное значение, имея особое значение среди сельскохозяйственных отраслей. В зависимости от зон выращивания плодовых растений в Нахичевани рекомендуется высаживать плодовые растения, подходящие для почвенно-климатических условий каждой зоны. При посадке плодовых культур отдельные хозяйства должны также знать, какие сорта фруктов они смогут собрать на своих участках качественный обильный урожай. По его словам, семейные хозяйства, проживающие во всех регионах и селах Нахичевани, занимающиеся выращиванием фруктов, обратят внимание на этот вопрос и серьезно отнесутся к высадке сортов фруктов, подходящих для их территорий [2, с. 61-62; 3, с. 120-151; 4, с. 15-18].

Главная цель — разработка рекомендаций фермерам, работающим на территории автономной республики, при закладывании садов — высаживать сорта фруктов, подходящие для почвенно-климатических условий каждого региона. Это будет способствовать увеличению семейных бюджетов за счет более полного использования продукции сортов и форм яблонь, производимых в это время. По этой причине в основу исследования положено рекомендовать фермерским и личным подсобным хозяйствам производство сушеных яблок с соблюдением технологии сушки яблок в домашних условиях.

Материал и методика работы

Основным материалом исследования были взяты сорта и формы яблони, выращиваемые в Нахичевани, и рекомендована фермерам технология их сушки.

Принята в плодоводстве при выполнении НИР З. М. Гасанов «Лабораторный практикум плодоводства» [1]; И. Н. Бейдеман «Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ» [9]; Седов Е. Н. [2], Байрамов Л. А., Садыгов А. Н. Фенология сортов и форм яблони, возделываемых на территории Нахичевани [4] и др.

Результаты и обсуждения

Чтобы повысить урожайность, при посадке плодовой рассады необходимо соблюдать ряд правил. Итак, нашим гражданам, желающим получить качественный обильный урожай, следует уделить серьезное внимание правилам посадки плодовых сортов, глубине их заделки, подбору подходящих для данной зоны сортов плодов, обеспечению органическими (навоз, торф) и минеральные (азотные, фосфорные, калийные, макро- и микро) удобрения для орошения [5, с. 57-61].

Правильная обрезка необходима для повышения урожайности. Цель обрезки плодовых деревьев — обеспечить удобство работы приемов к/т между рядами, регулировать уход за деревьями, высоту и урожайность, повысить урожайность и исключить переурожайность, облегчить сбор урожая, обеспечить попадание солнечных лучей на навес со всех сторон. При обрезке следует учитывать возраст деревьев и особенности сорта.

Необходимо учитывать агробиологические особенности плодовых растений, выращиваемых на территории автономной республики, проводить работы по обрезке и

формировке. Однако в существующих садах автономной республики и в индивидуальных приусадебных участках работы по обрезке не проводились, вырезались лишь сухие и больные ветви древесного полога. Территория Нахичевани в основном разделена на три зоны. Равнинный пояс находится на высоте 600–960 м над уровнем моря, предгорный — на высоте 1000–1800 м над уровнем моря, горный ~ на высоте 1800–2200 м над уровнем моря. При посадке плодовых растений на этих участках рекомендуется посадка по зонам. При посадке плодовых сортов, не подходящих к почвенно-климатическим условиям каждой зоны, страдания семейных хозяйств, а также фермерских хозяйств сходят на нет. Однако если учесть экологические, почвенно-климатические особенности каждой из этих зон и высадить подходящие для каждой зоны сорта фруктов, то как фермеры, так и семейные (индивидуальные) хозяйства получают обильную и качественную продукцию, что улучшит их качество, образ жизни и улучшить свое благосостояние [6, с. 86–124; 7, с. 4–6].

Среди сортов и форм яблони, возделываемых на территории автономной республики, летние сорта и формы хорошо растут при посадке преимущественно в равнинной зоне, а осенние и озимые сорта и формы — при посадке преимущественно в предгорной и горной зонах. В горной и предгорной зонах некоторые летние сорта дают обильную урожайность, например, можно привести сорта Яблоня Летняя, Агалма и Папировка (Рисунок).



Рисунок. Яблоки различных сортов

В равнинной зоне хорошо растут и дают качественные урожаи все летние сорта и формы. Среди них в качестве примеров можно привести сорта Яйлык, Белое яблоко, Папировка, Боравинка, Раджаби, Петрушка, Муску, Сини. Указанные сорта и формы употребляются в пищу в свежем виде и являются незаменимым сырьем для сушки. Если правильно соблюдать технологию сушки этих сортов в домашних условиях, получатся хорошо просушенные яблоки, а дерево будет приносить доход каждому хозяйству на протяжении всего года.

Семьи также используют его в качестве еды в течение всей зимы. Для этого необходимо соблюдать технологию сушки. При неправильном соблюдении технологии сушки полученный продукт будет неприятен, и не будет соответствовать требованиям рыночной экономики, что нанесет ущерб фермерам и частным подсобным хозяйствам. Годовой доход семьи уменьшится, если уменьшатся понесенные затраты, поэтому необходимо правильно выполнить технологию сушки, чтобы доходы семейных ферм увеличились. Ниже мы подробно показали, как сушить яблоки.

В зависимости от размера плодов яблони сушить их необходимо как целиком, так и нарезанными. После нарезки летних сортов яблони и осенних сортов, которые в домашних

условиях сравнительно крупные, и очистки плодоножки, в миску заранее наливают 5–6 литров воды, в нее засыпают виноградные листья и кипятят полчаса на обычном огне.

После этого находящиеся в воде виноградные листья вынимают и выбрасывают, нарезанные в кипящую воду плоды яблони собирают в фильтр-мешок и помещают в кипящую воду. После полного слива воды тонко раскладывают на хлопчатобумажной ткани на земле. Через 2 дня лучше повесить сетку на высоте 0,5–1 м от земли. Такая сушеная яблочная мякоть одновременно мягкая и желтого цвета.

Сорта яблонь с относительно небольшими плодами можно сушить целиком. Для этого по указанной выше технологии вместо виноградных листьев засыпают 1 столовую ложку пищевой соды (чайной), кипятят, яблоки собирают в фильтр-пакет и кладут в кипяченую воду, через 2–3 минуты она надо его вынуть и разложить. Очень хорошо, если все плоды яблони в первый день следует разложить под солнцем, а на следующий день оставить сохнуть на прохладном полу. Каждые 2–3 дня покрытые оболочкой плоды яблонь следует переворачивать. Следует отметить, что данные способы сушки предназначены только для сладких сортов яблок. Когда кислый сорт яблок нарезают, не варя, и сушат в тени, получается очень хороший яблочный вкус, а корочка становится мягкой.

После этого необходимо полностью высушенные плоды яблонь, либо те, что в виде рывков, либо все сушеные плоды яблонь, в зависимости от вкуса, положить в соленую воду, а после высыхания разложить по мешкам и организовать их продажу. Основное назначение этого рассола — не допустить гниения и порчи сушеных яблок. Для хранения сушеных плодов яблок необходимо хранить их в подвалах или помещениях без множества входов и выходов с учетом температурного режима. В это время средняя температура места хранения должна быть плюсовой 6–100, на эту температуру необходимо обращать внимание. В противном случае сухофрукты могут испортиться.

Среди плодовых культур, возделываемых на территории Автономной Республики, яблоня занимает первое место по посевной площади и составляет 60–65% существующих садов. Следует отметить, что на территории автономной республики возделываются 22 формы 96 сортов яблок. Более 50 из них являются сортами народной селекции Нахичевани, то есть местными аборигенными сортами, более 30 интродуцированы за последние 50–60 лет, а 14 сортов интродуцированы в 2010 году. Более 20 из этих сортов являются летними, все они являются незаменимым сырьем для сушки. Следует отметить, что для сушки яблоки без кожуры следует собирать до их полного созревания. То есть, если их собрать на 10–12 дней раньше срока сбора, то в сушеном виде эти плоды будут и вкусными, и качественными.

Список литературы:

1. Nəşənov Z. M., Əliyev D. M. Meyvəçilik. Bakı: MBM, 2011. 520 s.
2. Седов Е. Н. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: Изд-во Всерос. НИИ селекции плодовых культур, 1995. 502 с.
3. Bayramov L. Dərman meyvə bitkiləri. Bakı, 2019. 217 s.
4. Bayramov L. A., Sadiqov A. N. Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində becərilən alma ağaclarının sort və formalarının fenologiyası // Azərbaycan aqrar elmi. 2008. № 4-5. S. 61-62.
5. Talibov T. X., Bayramov L. A. Naxçıvan Muxtar Respublikasında alma ağaclarının genofondu. Bakı: Afpoliqrafiya, 2013. 156 s.
6. Bayramov L. A. Şahbuz rayonunda becərilən heyva bitkisinin yayılma zonalarının və aqrobioloji xüsusiyyətlərinin tədqiqi // Azərbaycan aqrar elmi. 2019. №3. S. 15-18.

7. Байрамов Л. А. Перспективные раннеспелые сорта груши Нахичеванской автономной республики // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2019. №4 (174). С. 57-61.

8. Худавердиев Ф. П. Цельноплодные сорта Нахичеванской АССР и рекомендации по их возделыванию. Баку, 1984. С. 4-6.

9. Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 155 с.

References:

1. Gasanov, Z. M., & Aliev, D. M. (2011). Plodovodstvo. Baku. (in Azerbaijani).

2. Sedov, E. N. (1995). Programma i metodika selektsii plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur. Orel. (in Russian).

3. Bairamov, L. (2019). Lekarstvennye plodovye rasteniya. Baku. (in Azerbaijani).

4. Bairamov, L. A., & Sadygov, A. N. (2008). Fenologiya sortov i form yabloni, vozdelevaemykh na territorii Nakhichevanskoi Avtonomnoi Respubliki. *Agrarnaya nauka Azerbaidzhana*, (4-5), 61-62. (in Azerbaijani).

5. Talybov, T. Kh., & Bairamov, L. A. (2013). Genofond yabloni v Nakhichevanskoi Avtonomnoi Respublike. Baku. (in Azerbaijani).

6. Bairamov, L. A. (2019). Izuchenie zon rasprostraneniya i agrobiologicheskikh osobennosti rasteniya aivy, vozdelevaemogo na territorii Shakhbuzskogo raiona. *Agrarnaya nauka Azerbaidzhana*, (3), 15-18. (in Azerbaijani).

7. Bairamov, L. A. (2019). Perspektivnye rannespelye sorta grushi Nakhichevanskoi avtonomnoi respubliki. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, (4 (174)), 57-61. (in Russian).

8. Khudaverdiev, F. P. (1984). Tsel'ноплодные сорта Nakhichevanskoi ASSR i rekomendatsii po ikh vozdelevaniyu. Baku, 4-6. (in Russian).

9. Beideman, I. N. (1974). Metodika izucheniya fenologii rastenii i rastitel'nykh soobshchestv. Novosibirsk. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 12.10.2023 г.*

*Принята к публикации
28.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Байрамов Л. А. Технология домашней сушки яблок и агротехника некоторых сортов яблони в Нахичевани // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 175-179. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/24>

Cite as (APA):

Bayramov, L. (2023). Home Drying Apples Technology and Cultivation of *Malus* Some Varieties in Nakhchivan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 175-179. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/24>

УДК 619: 616.995.121
AGRIS L72

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/25

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНОПЛОЦЕФАЛЯТОЗОВ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В НАХИЧЕВАНИ

©Мамедов Э. Н., д-р биол. наук, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, memmedov_etibar@mail.ru
©Сейдли М. М., канд. биол. наук, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, seyidli-m1970@mail.ru

EPIZOOTOLOGICAL FEATURES OF ANOPLOCEPHALATOSES OF SMALL CATTLE IN NAKHCHIVAN

©Mammadov E., Dr habil., Nakhchivan State University,
Nakhchivan, Azerbaijan, memmedov_etibar@mail.ru
©Seyidli M., Ph.D., Nakhchivan State University,
Nakhchivan, Azerbaijan, seyidli-m1970@mail.ru

Аннотация. Исследования по изучению эпизоотологии аноплицефалатозов мелкого рогатого скота проводили в 2019–2021 гг. в различных районах Нахичевани. Экстенсивность аноплицефалатозной инвазии колебалась у мелкого рогатого скота от 16,27% до 33,17%. В среднем, экстенсивность инвазии животных составила 27,18%. В кишечнике мелкого рогатого скота обнаружено 5 видов аноплицефалат: *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1805), *Moniezia alba* (Perroncito, 1878), *Moniezia benedeni* (Moniez, 1879), *Avitellina centripunctata* (Rivolta, 1874) и *Thysaniezia giardi* (Moniez, 1879). Интенсивность инвазии мелкого рогатого скота аноплицефалатами была, в среднем $3,7 \pm 0,3$ экз./гол. и колебалась в отдельных районах от $2,3 \pm 0,4$ экз./гол до $5,4 \pm 0,5$ экз./гол.

Abstract. In 2019-2021 studying of contamination of small cattle with anoplocephalides in various farm of Nakhchivan is carried out. It is ascertained anoplocephalatoses of small cattle are widespread. Disease of small cattle is observed in all districts. The species compositions of anoplocephalides of small cattle in the territory includes 5 species: *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1805), *Moniezia alba* (Perroncito, 1878), *Moniezia benedeni* (Moniez, 1879), *Avitellina centripunctata* (Rivolta, 1874) and *Thysaniezia giardi* (Moniez, 1879). Extensive of invasion by results of helminthological dissections — 22.52%. Intensity of invasion of small cattle with anoplocephalides is on the average 3.7 ± 0.3 spec/h.

Ключевые слова: эпидемиология, цестодозы, мелкие жвачные животные, гельминтология.

Keywords: epidemiology, cestode infections, small ruminants, helminthology.

Аноплицефалаты относятся к наиболее патогенным возбудителям гельминтозов, которые наносят большой экономический ущерб животноводству. Больные аноплицефалатозами животные плохо откармливаются, молодняк отстает в росте, чаще погибает от закупорки кишечника. Инвазия нередко протекает в виде энзоотий с массовым отходом молодняка [3].

Целью работы явилось изучение эпизоотологии аноплацефалитозов мелкого рогатого скота в условиях Нахичеванской Автономной Республики [2].

Эпизоотический процесс при гельминтозах — это непрерывная цепь последовательного перехода возбудителя от больного животного (источник возбудителя) к здоровому (восприимчивое животное), который сопровождается возникновением, распространением и угасанием заболеваемости у последних в конкретных природно-климатических и хозяйственных условиях [4, 6].

Материалы и методы

Исследования по изучению эпизоотологии аноплацефалитозов мелкого рогатого скота проводили в 2019–2021 гг. в различных районах Нахичевани.

Изучение эпизоотологии аноплацефалитозов мелкого рогатого скота в условиях Нахичевани осуществляли на основании результатов копроовоскопического исследования и гельминтологического вскрытия тонкого отдела кишечника. Ежемесячно проводили копроскопические исследования овец и коз разных возрастов путем визуального осмотра фекалий на наличие члеников цестод и флотационным методом Фюллеборна на наличие яиц аноплацефалит. Методом флотации исследовали пробы фекалий 986 голов мелкого рогатого скота из разных районов Нахичеванской Автономной Республики. Количество яиц аноплацефалит в грамме фекалий животных вычисляли с помощью счетной камеры, разработанной Л. Д. Мигачевой. Методом гельминтологического вскрытия исследовали тонкий кишечник 364 голов мелкого рогатого скота разных возрастов. Собранный материал гельминтов мелкого рогатого скота определен до вида использованием специальных определителей [1, 3, 5].

Результаты исследований

По данным копроовоскопических исследований установлено, что аноплацефалитозы мелкого рогатого скота в Республике имеет значительное распространение. Зараженность мелкого рогатого скота отмечали по данным лабораторных исследований в хозяйствах Садаракского, Шарурского, Бабекского, Джульфинского, Ордубадского и Шахбузского районов Нахичеванской Автономной Республики.

Экстенсивность аноплацефалитозной инвазии колебалась у мелкого рогатого скота от 16,27% до 33,17%. В среднем, экстенсивность инвазии мелкого рогатого скота составила 27,18 %. (Таблица 1).

Таблица 1

РАСПРОСТРАНЕНИЕ АНОПЛОЦЕФАЛИТОЗОВ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА (по результатам копроовоскопических исследований)

<i>Районы</i>	<i>Исследовано</i>	<i>Инвазировано</i>	<i>ЭИ, %</i>	<i>Среднее кол-во яиц</i>
Садаракский	157	43	27,38	142,3±9,2
Шарурский	214	71	33,17	152,2±5,3
Бабекский	145	46	31,72	125,6±6,1
Джульфинский	167	51	30,53	123,8±9,6
Ордубадский	174	36	20,68	97,5±7,2
Шахбузский	129	21	16,27	86,9±4,4
В среднем	986	268	27,18	121,3±6,9

Среднее количество яиц аноплацефалит в грамме фекалий мелкого рогатого скота было различным в разных хозяйствах и колебалось оно в пределах от 86,9±4,4 до 152,2±5,3 экз.

Наибольшую экстенсивность (33,17%) инвазии отмечали в Шарурском районе при обнаружении $152,2 \pm 5,3$ экз. яиц аноплоцефалят.

Исследования проводили методом неполных гельминтологических вскрытий тонкого отдела кишечника по К. И. Скрябину ежемесячно на убойных пунктах, а также у вынужденно убитых и павших животных непосредственно в хозяйствах и населенных пунктах. Полученные результаты гельминтологических вскрытий кишечника мелкого рогатого скота представлены в Таблице 2 и свидетельствуют о высокой экстенсивности инвазии аноплоцефальятами.

Таблица 2
ИНВАЗИРОВАННОСТЬ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА АНОПЛОЦЕФАЛЯТАМИ
 (по результатам гельминтологических вскрытий кишечника)

Районы	Исследовано	Инвазировано	ЭИ, %	ИИ, экз./гол.
Садаракский	56	12	21,42	$3,3 \pm 0,2$
Шарурский	89	26	29,21	$5,4 \pm 0,5$
Бабекский	43	11	25,58	$4,3 \pm 0,2$
Джюльфинский	62	14	22,58	$4,1 \pm 0,4$
Ордубадский	53	10	18,86	$3,0 \pm 0,2$
Шахбузский	61	9	14,75	$2,3 \pm 0,4$
В среднем	364	82	22,52	$3,7 \pm 0,3$

Результаты вскрытия 364 голов мелкого рогатого скота показывают, что зараженными оказались 82 голов (22,52%). Интенсивность инвазии мелкого рогатого скота аноплоцефальятами была, в среднем $3,7 \pm 0,3$ экз./гол и колебалась в отдельных районах от $2,3 \pm 0,4$ до $5,4 \pm 0,5$ экз./гол.

По результатам проведенных исследований можно констатировать широкое распространение аноплоцефаллятозов мелкого рогатого скота. Установлено, что у мелкого рогатого скота в Нахичеванской Автономной Республики паразитирует 5 видов аноплоцефалят, относящихся к двум семействам: Anoplocephalidae и Avitellinidae. Из семейства Anoplocephalidae обнаружены *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1810), *M. benedeni* (Moniez, 1879), *M. alba* (Perroncito, 1879) и из семейства Avitellinidae: *Avitellina centripunctata* (Rivota, 1874), *Thysaniezia giardi* (Moniez, 1879).

Таблица 3
ВИДОВОЙ СОСТАВ АНОПЛОЦЕФАЛЯТ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Вид гельминта	ЭИ, %	Интенсивность, экз./гол	
		Минимум	Максимум
<i>Moniezia expansa</i> (Rudolphi, 1810)	15,6	1	6
<i>M. alba</i> (Perroncito, 1879)	9,5	1	4
<i>M. benedeni</i> (Moniez, 1879)	3,2	1	3
<i>Avitellina centripunctata</i> (Rivota, 1874)	2,1	1	2
<i>Thysaniezia giardi</i> (Moniez, 1879)	0,9	1	2

Наиболее распространены виды: *Moniezia expansa* и *M. alba*, обнаруженные соответственно у 15,6% и 9,5% обследованного поголовья мелкого рогатого скота. Экстенсивность инвазии животных составила с *M. benedeni* — 3,2%, *Avitellina centripunctata* — 2,1%, и *Thysaniezia giardi* — 0,9%. Интенсивность инвазии колебалась у *Moniezia expansa* — от 1 до 6 экз., *M. alba* — от 1 до 4 экз., *M. benedeni* — от 1 до 3 экз., у *Avitellina centripunctata* и *Thysaniezia giardi* — от 1 до 2 экз./гол.

Заключение

По результатам исследований установлено, что в Нахичеванси аноплоцефалатозы мелкого рогатого скота имеют широкое распространение. В кишечнике мелкого рогатого скота обнаружено 5 видов аноплоцефалат. Интенсивность инвазии мелкого рогатого скота аноплоцефалатами была, в среднем $3,7 \pm 0,3$ экз./гол.

Список литературы:

1. Ивашкин В. М., Орипов А. О., Сонин М. Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. М.: Наука, 1989. С. 29-49.
2. Мамедов Э. Н. Распространение аноплоцефалатозов овец в Нахичеванской Автономной Республике при использовании пастбищ разного типа // Современные концепции научных исследований. М., 2014. С. 130-132.
3. Потемкина В. А. Мониезиозы жвачных животных. М.: Колос, 1965. 263 с.
4. Потемкина В. А. Борьба с кишечными цестодами животных. М.: Колос, 1973. 223 с.
5. Прядко Э. И., Казкенов А. А., Губайдулин Н. А. Гельминты копытных животных. Алма-ата: Кайнар, 1974. 58 с.
6. Филиппов В. В. Эпизоотология гельминтозов сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1988. С. 18-69.

References:

1. Ivashkin, V. M., Oripov, A. O., & Sonin, M. D. (1989). Opredelitel' gel'mintov melkogo rogatogo skota. Moscow, 29-49. (in Russian).
2. Mamedov, E. N. (2014). Rasprostranenie anoplotsefalyatozov ovets v Nakhichevanskoi Avtonomnoi Respublike pri ispol'zovanii pastbishch raznogo tipa. In *Sovremennye kontseptsii nauchnykh issledovaniy*, Moscow, 130-132. (in Russian).
3. Potemkina V. A. (1965). Monieziiozy zhvachnykh zhyvotnykh. Moscow. (in Russian).
4. Potemkina V. A. (1973). Bor'ba s kischechnymi tsestodozami zhyvotnykh. Moscow. (in Russian).
5. Pryadko E. I., Kazkenov A. A., & Gubaidulin N. A. (1974). Gel'minty kopytnykh zhyvotnykh. Alma-ata. (in Russian).
6. Filippov, V. V. (1988). Epizootologiya gel'mintozov sel'skokhozyaistvennykh zhyvotnykh. Moscow, 18-69. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 15.10.2023 г.

Принята к публикации
24.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Мамедов Э. Н., Сеидли М. М. Эпизоотологические особенности аноплоцефалатозов мелкого рогатого скота в Нахичевани // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 180-183. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/25>

Cite as (APA):

Mammadov, E., & Seyidli, M. (2023). Epizootological Features of Anoplocephalatoses of Small Cattle in Nakhchivan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 180-183. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/25>

UDC 616.98:578.82411:615.371
AGRIS L70

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/26

A COMPARATIVE ANALYSIS OF CANINE RABIES VACCINES

©*Aliyeva Ch.*, Azerbaijan Veterinary Scientific Research Institute,
Baku, Azerbaijan, *ciceksuleymanova3@gmail.com*

©*Zeynalova Sh.*, Azerbaijan Veterinary Scientific Research Institute, Baku, Azerbaijan

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОБАЧЬИХ ВАКЦИН ОТ БЕШЕНСТВА

©*Алиева Ч.*, Азербайджанский научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Баку, Азербайджан, *ciceksuleymanova3@gmail.com*

©*Зейналова Ш.*, Азербайджанский научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Баку, Азербайджан

Abstract. In order to prevent rabies in dogs, vaccination is the most practical solution. The immunogenicity of vaccination is assessed using specific rabies virus ELISA kits. We conducted this study to measure the immune response induced by three selected vaccines, Multikan 8, Biocan R, and Nobivac Rabies, among dogs. ELISA testing was conducted in Azerbaijan for the first time in order to measure vaccines' ability to generate antibodies, and vaccines were compared.

Аннотация. Для профилактики бешенства у собак наиболее практичным решением является вакцинация. Иммуногенность вакцинации оценивается с использованием наборов для энзимсвязанного иммуносорбентного анализа на специфический вирус бешенства. Мы провели это исследование для измерения иммунного ответа, вызванного тремя выбранными вакцинами: Мультикан 8, Биокан Р и Нобивак Рабиес у собак. В Азербайджане впервые было проведено тестирование с помощью энзимсвязанного иммуносорбентного анализа с целью измерения способности вакцин вырабатывать антитела, и вакцины сравнивались.

Keywords: rabies, ELISA, vaccines.

Ключевые слова: бешенство, энзимсвязанный иммуносорбентный анализ, вакцины.

Lyssaviruses are responsible for causing rabies [2]. Almost all mammals are susceptible to rabies infection, including dogs, cats, cattle, and horses, as well as wild mammalian reservoir populations (e.g., raccoons, skunks, foxes, bats) with multiple rabies virus variants. In both humans and animals, rabies causes acute, progressive encephalitis [1].

According to research conducted on rabies in the country, dogs are the main carriers of the disease. Wild animals transmit the disease to humans through stray dogs. Furthermore, by becoming infected themselves, they spread the disease to broader areas. Vaccines stimulate adaptive immunity, which is antigen-dependent and antigen-specific; therefore, rabies vaccination provides protection specifically from rabies infection (6,8). The first vaccination is given per label recommendations at least 3 months of age due to the potential interference by maternally derived antibodies and relatively poor immune response in the young. Regardless of the age of the first vaccination, a booster vaccine is repeated 1 year after the initial vaccine, with subsequent boosters given annually or triennially depending on the labelled duration of immunity of the vaccine used and local public

health regulations. It is important to be aware that the duration of fluctuation in antibody levels following vaccination can vary depending on the type of vaccine received. Refer to the graph below for a clear visual representation of this fluctuation. (Figure 1) [7].

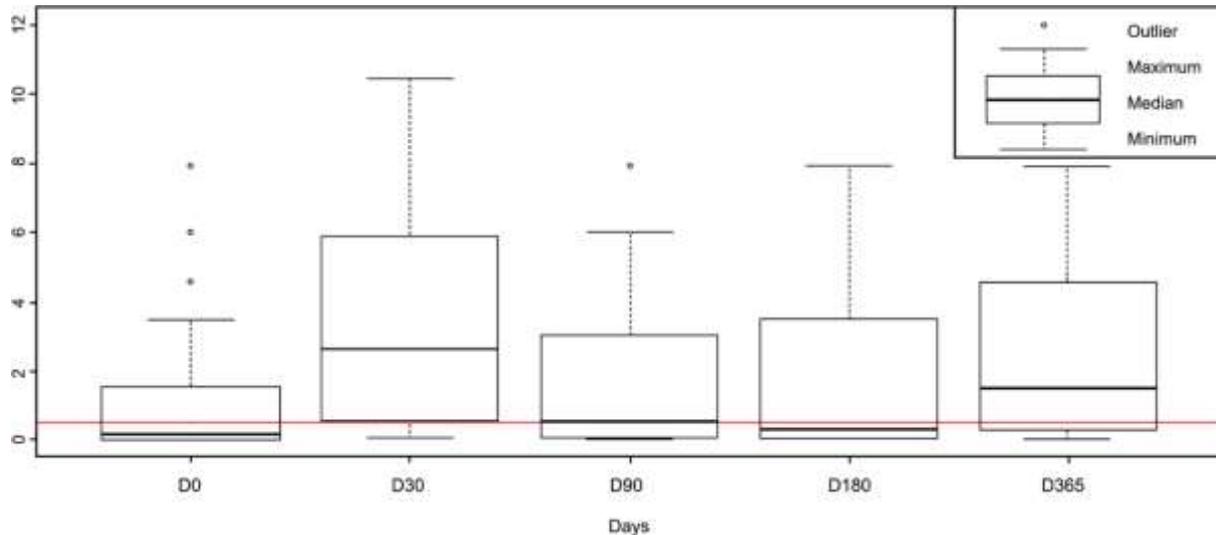


Figure 1. Rabies neutralising antibody titre dynamics in dogs after vaccination

The first quartile (lower dashed vertical lines), the interquartile range (box) and the third quartile (upper dashed vertical lines) are represented in this boxplot for each visit. The red line represents the seropositivity threshold (0.5 IU/ml). Abbreviations: IU/ml: International Units per milliliter. A comparative analysis has been conducted to determine the most commonly used vaccines on dogs across the country as the primary source of transmission. The main purpose of this study is to assess the immunity created by the administered vaccines and monitor the changes in blood parameters among dogs after vaccination. For this purpose, antibody levels were determined using the ELISA after vaccination. This stage of the research was carried out at the Azerbaijan Veterinary Scientific Research Institute and Royal Vet Clinic in Baku. Initially, the most commonly used vaccines were selected for dog administration. To make this selection, annual vaccination reports sent to Azerbaijan Food Safety Agency were reviewed, and consultations were held with individual veterinarians. The three most commonly used vaccines were chosen for research purposes — Multican 8, Biocan R, and Nobivac Rabies.

Material And Methods

The first ELISA test of vaccine antibody-generating abilities was conducted in Azerbaijan during the study. A total of three groups of 15 dogs were formed to study all three vaccines. Our main consideration was that the dogs in this group were mostly physiologically healthy and had not been vaccinated against rabies within the past year. Other factors such as age, gender, weight, etc. When applying the rabies vaccine, physiological indicators like these are not important, so they were not taken into account during selection. All animals receiving the rabies vaccine react the same way. Deworming was performed before the vaccination of the dogs. We used Drontal, an anthelmintic veterinary drug manufactured by the German company Bayer. During the research process, the following steps were taken:

- 15 dogs included in group A were administered intramuscularly 1 ml (standard vaccine dose) — Nobivac Rabies according to the instructions. Then, the registration of the dogs included in this group (nickname, breed, age, sex, area of residence) was carried out.

- 1 ml intramuscularly (standard vaccine dose) - Biocan R vaccine was administered to 15 dogs in group B according to the instructions. Then, the registration of the dogs included in this group (nickname, breed, age, sex, area of residence) was carried out.

- 15 dogs included in group C were administered the Multikan-8 vaccine intramuscularly in the amount of 1 and 2 ml according to the instructions (1 ml for 5 heads for small dogs and 2 ml for 10 heads for large breed dogs).

Results

One month after vaccination, blood samples were taken from the vaccinated dogs and a titration test was performed to measure the level of antibody produced in the blood against the rabies vaccine. Initially, the main goal of blood collection one month after vaccination (the rabies antibody titres peaked at day 30 post-vaccination for all studied dogs) is that, as stated in the instructions of the vaccine, antibodies start to form in the blood 21 days after vaccination [7].

- A titration test was performed after blood was taken from dogs included in groups A, B and C. (Table).

Table

<i>Nobivac Rabies</i>	<i>Biocan R</i>	<i>Multikan -8</i>
<i>ELISA results</i>	<i>ELISA results</i>	<i>ELISA results</i>
102,04 (Ab >0,5)	80,95 (Ab >0,5)	46,48 Ab +
104,21 (Ab >0,5)	83,52 (Ab >0,5)	76,98 (Ab >0,5)
101,46 (Ab >0,5)	87,67 (Ab >0,5)	77,62 (Ab >0,5)
102,63 (Ab >0,5)	104,50 (Ab >0,5)	52,21 Ab +
100,47 (Ab >0,5)	107,01 (Ab >0,5)	107,48 (Ab >0,5)
102,45 (Ab >0,5)	91,35 (Ab >0,5)	55,71 Ab +
104,09 (Ab >0,5)	92,35 (Ab >0,5)	80,89 (Ab >0,5)
102,69 (Ab >0,5)	108,12 (Ab >0,5)	44,73 Ab +
103,39 (Ab >0,5)	104,91 (Ab >0,5)	76,45 (Ab >0,5)
104,15 (Ab >0,5)	91,94 (Ab >0,5)	44,90 Ab +
97,25 (Ab >0,5)	108,06 (Ab >0,5)	106,95 (Ab >0,5)
102,34 (Ab >0,5)	107,65 (Ab >0,5)	103,65 (Ab >0,5)
107,95 (Ab >0,5)	93,16 (Ab >0,5)	90,00 (Ab >0,5)
99,59 (Ab >0,5)	81,48 (Ab >0,5)	75,48 (Ab >0,5)
105,49 (Ab >0,5)	93,05 (Ab >0,5)	85,05 (Ab >0,5)

Test analysis: Ab-: PB (percentage of blocking) <40% Ab negative due to rabies; Ab+: 40 ≤ PB < 70 Positive Ab for rabies; Ab >0.5: PB ≥ 70% Rabies positive Ab high level > 0.5 IU/ml

The results of the conducted studies were analyzed separately. Based on the average titer level created by each vaccine in animals after application, the average titration number of the Nobivac Rabies vaccine administered to animals in the form of a single dose was 102.2, the Biocan-R vaccine was 95.2, and finally, the average titration number of the Multikan-8 vaccine was 74. In general, a titration number obtained above 50 is considered to be higher than 0.5 in international units, i.e. as a valid quantity. The mean titration number of all three vaccines indicated a high probability that animals would develop anti-rabies antibodies during their administration. Separate analyzes by vaccine showed high antibody titers in 15 animals after Nobivac Rabies and Biocan-R administration, but 5 out of 15 animals had lower titers after vaccination with Multikan-8. In addition, when comparing the number of antibody titers produced in the blood of animals vaccinated with Nobivac Rabies and Biocan-R — it was determined that the level of antibodies

produced in the blood of animals vaccinated with Nobivac Rabies was higher than the number of antibodies produced in the blood of animals vaccinated with Biocan-R.

BioPro RABIES ELISA Ab kit - results
(plate view) v 1.

LABORATORY: can be edited
 OPERATOR: can be edited

PLATE ID: can be edited
 DATE: 13.02.2023 0:09
 PROTOCOL: BioPro RABIES Ab kit

PLATE VALIDATION: **PASSED**
 OUNCI*1 **PASSED** 1.8075
 OUNCI*OUI*COI.S **PASSED** 1.71

PANEL OF CONTROL SERA:
 CS1 45<PB<70 **OK**
 CS2 25<PB<45 **OK**
 CS3 30<PB **OK**

ID		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
00	A	PC	NC	10	18	28	34	42	50	58	68	74	82
00	PB	0,190	1,034	0,115	0,397	0,049	1,034						
00	INTERP.			104,15	87,67	108,06	52,21						
				Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab +						
00	B	PC	NC	11	19	27	35	43	51	59	67	76	83
00	PB	0,182	1,801	0,233	0,109	0,052	0,058						
00	INTERP.			97,25	104,50	107,65	107,48						
				Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5						
00	C	CS1	4	12	20	28	38	44	52	60	68	76	84
00	PB	67,75	0,141	0,145	0,095	0,333	0,944						
00	INTERP.			102,63	102,34	107,01	93,16	55,71					
				Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab +					
00	D	CS2	5	18	21	29	37	45	53	61	69	77	85
00	PB	33,86	0,178	0,050	0,053	0,013							
00	INTERP.			100,47	107,95	91,35	61,48	80,89					
				Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5					
00	E	CS3	8	14	22	30	38	46	54	62	70	78	86
00	PB	15,40	0,144	0,193	0,317	0,335	1,133						
00	INTERP.			102,45	99,59	92,35	93,05	44,73					
				Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab +					
00	F	1	7	15	23	31	39	47	55	63	71	79	87
00	PB	0,151	0,118	0,092	0,047	1,102	0,038						
00	INTERP.			102,04	104,09	105,49	108,12	46,48	76,45				
				Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab +	Ab >0,5					
00	G	2	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88
00	PB	0,116	0,140	0,012	0,102	0,080	1,129						
00	INTERP.			104,21	102,69	80,95	104,91	76,98	44,90				
				Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab +					
00	H	3	9	17	25	33	41	49	57	65	73	81	89
00	PB	0,101	0,128	0,058	0,034	0,059	0,087						
00	INTERP.			101,46	103,39	83,52	91,94	77,62	106,95				
				Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5	Ab >0,5				

Interpretation guide: Ab- : PB <40% negative for Rabies Ab; Ab+ : 40<PB<70 positive for Rabies Ab; Ab >0,5: PB > 70% positive for Rabies Ab with level higher > 0,5 IU/ml

Conclusion

In vaccinated dogs, rabies is rare, although no vaccine is 100% effective. There was a history of rabies vaccination in 4.9% of cases of rabid dogs in one study. Even dogs that are overdue for a rabies booster vaccine can be protected by vaccination efforts [3-5].

In this regard, rabies vaccination is incredibly important, especially for dogs and cats. The main objective of our research is to attract more attention to dog vaccinations.

Based on the results of the research, it was recommended to use "Nobivac Rabies", which has a relatively high titer level compared to other vaccines based on blood antibody levels.

References:

- Lackay, S. N., Kuang, Y., & Fu, Z. F. (2008). Rabies in small animals. *Veterinary Clinics of North America: small animal practice*, 38(4), 851-861. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.03.003>
- Brown, C. M., Slavinski, S., Ettestad, P., Sidwa, T. J., & Sorhage, F. E. (2016). Compendium of animal rabies prevention and control, 2016. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 248(5), 505-517. <https://doi.org/10.2460/javma.248.5.505>
- Moore, S. M. (2019). Rabies: current preventive strategies. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 49(4), 629-641. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.02.014>
- Grubb, T., Sager, J., Gaynor, J. S., Montgomery, E., Parker, J. A., Shafford, H., & Tearney, C. (2020). 2020 AAHA anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 56(2), 59-82. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7055>
- Dodds, W. J., Larson, L. J., Christine, K. L., & Schultz, R. D. (2020). Duration of immunity after rabies vaccination in dogs: The Rabies Challenge Fund research study. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 84(2), 153-158.

6. Raybern, C., Zaldivar, A., Tubach, S., Ahmed, F. S., Moore, S., Kintner, C., ... & Garrison, I. (2020). Rabies in a dog imported from Egypt-Kansas, 2019. *Morbidity and mortality weekly report*, 69(38), 1374. <https://doi.org/10.15585%2Fmmwr.mm6938a5>

7. Handous, M., Turki, I., Ghram, A., BenMaiz, S., Bensalem, J., Basdouri, N., ... & Kharmachi, H. (2023). Evaluation of the immune response of dogs after a mass vaccination campaign against rabies in Tunisia. *BMC Veterinary Research*, 19(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12917-023-03582-8>

8. Safi, N., Asadov, K., Zeinalova, S. K., Gasanov, E., Javadov, N. The prevalence of rabies cases in the territory of Azerbaijan, January 2015-June 2016. *Online J Public Health Inform. 2017 May 1*, 9(1), e162. <https://doi.org/10.5210/ojphi.v9i1.7756>

Список литературы:

1. Lackay S. N., Kuang Y., Fu Z. F. Rabies in small animals // *Veterinary Clinics of North America: small animal practice*. 2008. V. 38. №4. P. 851-861. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.03.003>

2. Brown C. M., Slavinski S., Ettestad P., Sidwa T. J., Sorhage F. E. Compendium of animal rabies prevention and control, 2016 // *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2016. V. 248. №5. P. 505-517. <https://doi.org/10.2460/javma.248.5.505>

3. Moore S. M. Rabies: current preventive strategies // *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2019. V. 49. №4. P. 629-641. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.02.014>

4. Grubb T., Sager J., Gaynor J. S., Montgomery E., Parker J. A., Shafford H., Tearney C. 2020 AAHA anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats // *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2020. V. 56. №2. P. 59-82. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7055>

5. Dodds W. J., Larson L. J., Christine K. L., Schultz R. D. Duration of immunity after rabies vaccination in dogs: The Rabies Challenge Fund research study // *Canadian Journal of Veterinary Research*. 2020. V. 84. №2. P. 153-158.

6. Raybern C., Zaldivar A., Tubach S., Ahmed F. S., Moore S., Kintner C., Garrison I. Rabies in a dog imported from Egypt—Kansas, 2019 // *Morbidity and mortality weekly report*. 2020. V. 69. №38. P. 1374. <https://doi.org/10.15585%2Fmmwr.mm6938a5>

7. Handous M., Turki I., Ghram A., BenMaiz S., Bensalem J., Basdouri N., Kharmachi H. Evaluation of the immune response of dogs after a mass vaccination campaign against rabies in Tunisia // *BMC Veterinary Research*. 2023. V. 19. №1. P. 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12917-023-03582-8>

8. Safi N, Asadov K, Zeinalova SK, Gasanov E, Javadov N. The prevalence of rabies cases in the territory of Azerbaijan, January 2015-June 2016. *Online J Public Health Inform. 2017 May 1*; 9(1): e162. <https://doi.org/10.5210/ojphi.v9i1.7756>

*Работа поступила
в редакцию 02.10.2023 г.*

*Принята к публикации
11.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Aliyeva Ch., Zeinalova Sh. A Comparative Analysis of Canine Rabies Vaccines // *Бюллетень науки и практики*. 2023. Т. 9. №11. С. 184-188. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/26>

Cite as (APA):

Aliyeva, Ch., & Zeinalova, Sh. (2023). A Comparative Analysis of Canine Rabies Vaccines. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 184-188. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/26>



УДК 619.616.5;619:616-089
AGRIS L70

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/27>

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ДЕРМАТИТЕ КОРОВ В МАСАЛЛИНСКОМ РАЙОНЕ (АЗЕРБАЙДЖАН)

©Ахунд-заде Х. Б., Азербайджанский ветеринарный научно-исследовательский институт, г. Баку, Азербайджан, axundovhaji@gmail.ru

PREVENTIVE USE OF BACTERICIDAL PREPARATIONS FOR COW DERMATITIS IN MASALLI DISTRICT (AZERBAIJAN)

©Akhund-zade H., Azerbaijan Veterinary Research Institute, Baku, Azerbaijan

Аннотация. С профилактической целью против дерматитов коров в условиях *in vitro* изучено бактерицидное действие препаратов НИ-7 и Бланидас-300. Установлено, что 1,0% раствор препарата НИ-7 оказывает сильное бактерицидное действие, подавляет рост колоний, вызывая денатурацию белков бактериальных клеток. С профилактической целью препарат является эффективным средством при дерматите коров. Эффективность препарата объясняется наличием в его составе действующего вещества — алкилдиметилбензиламмоний хлорида.

Abstract. For prophylactic purposes against cow dermatitis, the bactericidal effect of drugs NI-7 and Blanidas-300 was studied *in vitro*. It has been established that a 1.0% solution of the drug NI-7 has a strong bactericidal effect, inhibits the growth of colonies, causing denaturation of proteins of bacterial cells. For prophylactic purposes, the drug is an effective remedy for cow dermatitis. The effectiveness of the drug is explained by the presence of an active substance in its composition — alkyldimethylbenzylammonium chloride.

Ключевые слова: дерматит, коровы, бактерии, ветеринарная гигиена.

Keywords: dermatitis, cows, Bacteria, veterinary hygiene.

Интенсификация животноводства с целью обеспечения растущих потребностей населения требует быстрого роста производства продуктов питания и сырья для промышленности. И поэтому в развитии животноводства важное значение имеет получение здорового высокопродуктивного поголовья скота при соблюдении правил содержания, кормления, лечебно-профилактических мероприятий, а также своевременное выполнение санитарно-гигиенических норм. Создание новых пород скота, обладающих специфическими морфофизиологическими, хозяйственно-полезными свойствами и определенными требованиями к условиям жизни, кормления, содержания имеет важное значение при повышении рентабельности животноводческих хозяйств. Следует отметить, что повышение потребностей населения в продуктах животноводства требует закупки импортного высокопродуктивного скота, завоз которого в Азербайджан в последние годы возрастает. Сохранность этих животных, своевременное выявление и предотвращение заболеваний, а также разработка мер борьбы имеет важное значение, так как развитие животноводства сдерживается различными заболеваниями.

В последние годы очень часто встречаются заболевания, связанные с поражением кожи и ее производных. К числу таких заболеваний относятся дерматиты — воспаления кожи, возникающие, чаще всего, в результате воздействия внешних (экзогенных) факторов раздражающего или сенсибилизирующего действия [3, 5].

При влажных местах содержания животных, а также на выгулах с твердым грунтом копыта коров размягчаются, повреждаются и открываются выходные пути для бактерий. При длительном содержании животных в сырых стойлах с каменными навесами и бетонными полами роговой слой когтя растрескивается и со временем создается благоприятные условия для развития болезни. Болезни копыт крупного рогатого скота — это раны, язвы ногтевого ложа, мягкости ногтя, коронки ногтя, его межногтевой мускулатуры, складчатость и отламывание рога, флегмоны тканей ногтя, гнойно-некротические воспаления и другие [4, 6, 7]. Гнойные бактерии играют большую роль в развитии дерматитов. Несвоевременное предотвращение заболевания копыт коров оказывает негативное влияние на продуктивность животных, которое впоследствии приводит к гибели животных. Разработка новых и применение наиболее эффективных бактерицидных препаратов против дерматита коров актуальна и является практической необходимостью. Цель исследования — определение своевременного выявления дерматитов и предложение методов проведения профилактических мер.

Материалы и методы

Исследования проводились в частных животноводческих хозяйствах Масаллинского Азербайджана. Животные, содержащиеся в хозяйствах, подвергнуты общему клиническому обследованию. Антисанитарные условия содержания, повышенная влажность, наличие навоза и мочи в помещении не соответствовали требованиям санитарно-гигиенических норм [1]. Для бактериологических исследований у коров с различными заболеваниями копыт взяты соскобы из свежих пораженных участков кожи копыт и слизь, покрывающей кожу межпальцевых щелей. Бактериологические исследования проводились в лабораториях отделов «Незаразные болезни и ветеринарная санитария» и «Инфекционные болезни животных» Азербайджанского Ветеринарного Научно-Исследовательского института. Проводился посев образцов, привезенных из частных животноводческих хозяйств на питательные среды (Эндо и Нутриен), которые помещены в термостат при температуре 37°C в течение 48 часов. Из образовавшихся колоний приготовлены мазки и окрашены по Граму. При микроскопировании грамположительные бактерии окрашены в темно-фиолетовый цвет, грамотрицательные — в ярко-малиновый цвет. С профилактической целью против бактерий применены два бактерицидных препарата: НИ-7 и Бланидас-300 (Рисунок 1, 2).

Исследования проводились в соответствии с общепринятыми бактериологическими методами [2].



Рисунок 1. Бланидас-300



Рисунок 2. Препарат НИ-7

Бактерицидные действия препаратов НИ-7 и Бланидас-300 на грамположительные и грамотрицательные бактерии изучалось при различных экспозициях. Для этого приготовлены 0,25%; 0,5%; 1,0% растворы препарата НИ-7 и 0,5%, 1,0% растворы препарата Бланидас-300.

В лабораторных условиях в чашках Петри проводились исследования по изучению действия приготовленных препаратов на рост колоний. Результаты, полученные в лабораторных условиях способствовали проведению дальнейших исследований на поверхности тест-объектов (деревянных, бетонных) при различных экспозициях (10, 15, 30 минут). При помощи распылителя путем однократного впрыскивания поверхности тест-объектов орошены приготовленными растворами препаратов НИ-7 и Бланидас-300.

Анализ и обсуждение

В результате клинического осмотра коров в частных животноводческих хозяйствах Масаллинского района у животных отмечены различные формы поражения кожи, припухлость, гиперемия и наличие плотного воспалительного инфильтрата на копытах. Развитие воспалительного процесса проявлялось хромотой с выделением гнойного экссудата. При глубоких инфицированных ранах наблюдалось болезненная припухлость и выраженная хромота. Животные угнетены, характерна болезненность на месте гноя, потеря аппетита и снижение продуктивности животных.

При посеве патологического материала на питательные среды Нутриен и Эндо обнаружены *E-coli*, стрептококки, диплококки и золотистый стафилококк (Рисунок 3-6).

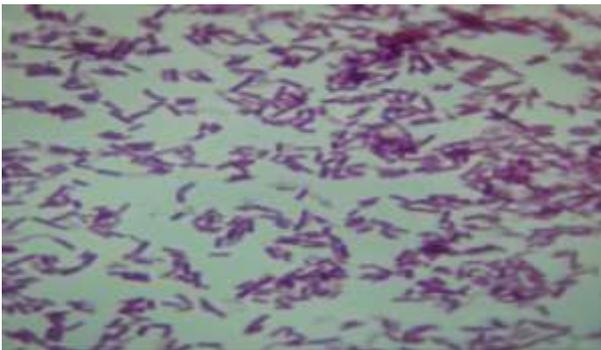


Рисунок 3. *Escherichia coli*
(Migula 1895)

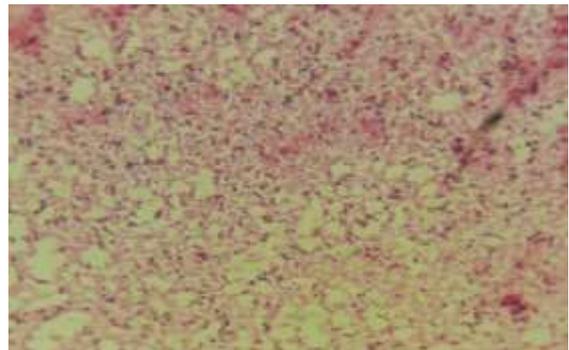


Рисунок 4. *Escherichia coli*, *Diplococcus*

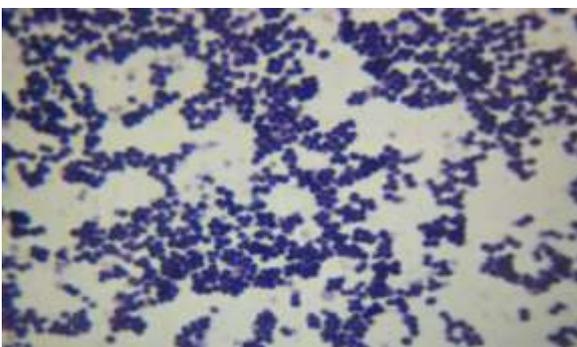


Рисунок 5. *Staphylococcus aureus*
Rosenbach 1884

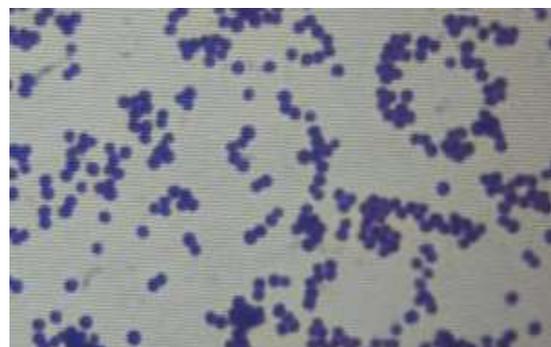


Рисунок 6. *Diplococcus*, *Staphylococcus*,
Staphylococcus

Выросшие колонии бактерий в чашках Петри орошены соответствующими растворами препаратов НИ-7 и Бланидас-300.

Установлено, что 0,25% и 0,5% растворы препарата НИ-7 не оказывает выраженного действия на бактерии (Рисунок 7).

1,0% раствор препарата НИ-7 при экспозиции в 15 минут оказывает слабое действие (Рисунок 8).

Препарат при экспозиции в 30 минут оказывает выраженное бактерицидное действие на рост бактерий и эффективно действует на колонии бактерий, оказывая сильное бактерицидное действие на средах Нутриент и Эндо (Рисунок 9).



Рисунок 7. Рост колоний НИ-7 раствора препарата

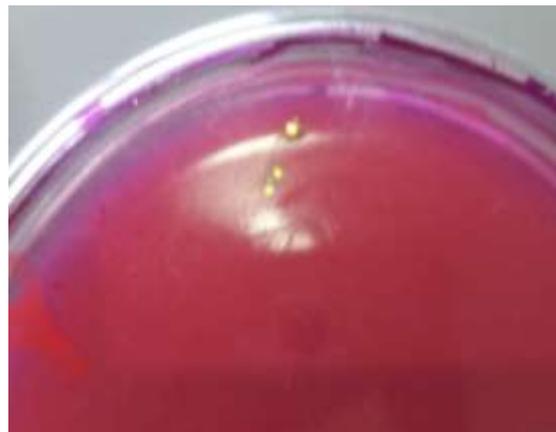


Рисунок 8. Действие раствора препарата НИ-7 при экспозиции в 15 минут



Рисунок 9. Действие 1,0% раствора препарата НИ-7 при экспозиции 30 минут (среда Нутриент и Эндо)

НИ-7-препарат Бельгийского производства является эффективным дезинфицирующим средством, обладает сильным бактерицидным свойством.

В состав НИ-7 входит хлорид аммония, дидецилдиметиламония хлорид, гликозал, глутаральдегид, формальдегид, изопропанол и сосновое масло. Действующее вещество - алкилдиметилбензиламмонийхлорид 80 г/л.

Препарат Бланидас-300 по сравнению с препаратом НИ-7 имеет низкое бактерицидное действие и представляет собой натриевую соль дихлорацетинуровой кислоты. Одна таблетка содержит 80,5 % натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты. Вспомогательными

веществами препарата являются адипиновая кислота, бикарбонат и карбонат натрия. По нашим данным, препарат Бланидас-300 обладает слабым бактерицидным действием на рост колоний.

На основании проведенных исследований:

- Установлено, что используемый нами препарат НИ-7 оказывает сильное бактерицидное действие на рост бактерий. Препарат является эффективным средством при дерматите коров. Эффективность препарата объясняется наличием в его составе активно действующего вещества — алкилдиметилбензиламмонийхлорида, который губительно действуют на белки бактериальных клеток, вызывая их разрушение.

- Установлено, что 1,0% раствор препарата НИ-7 при экспозиции в 30 минут оказывает бактерицидное действие на рост бактерий, подавляет рост колоний, вызывая денатурацию белков бактериальных клеток.

- Проведенные исследования свидетельствуют о том, что применение препарата НИ-7 вполне эффективно и доступно при дерматите коров.

Таким образом, препарат НИ-7 может быть применен с профилактической целью против дерматита коров. Своевременные профилактические мероприятия, уборка навоза (минимум 2–3 раза в день), удаление жидкой фракции, смена подстилки, очищение загонов, выгулов и территорий ферм, а также регулярный осмотр и профилактическая расчистка (обрезка) копытцев позволяют не только предотвратить, но и исключить возможность распространения и рассеивания дерматита коров.

Список литературы:

1. Батраков А. Я., Зуева З., Тетерев Н. Н. Профилактические и лечебные мероприятия при заболеваниях копытцев у коров // Ветеринария. 2010. №5. С. 49-51.
2. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических исследований. М.: Медицина, 1978. 394 с.
3. Лопатин С. В., Самоловов А. А. Терапевтическая эффективность сульфогеля при болезнях пальцев у коров // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2016. №1. С. 58-63.
4. Мищенко В. А., Мищенко А. В. Проблема заболеваний дистальных участков конечностей у высокопродуктивных коров // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. 2008. Т. 6. С. 155-164.
5. Молоканов В. А., Кадочников А. В., Байкенов М. Т. Комплекс лечебно-профилактических мероприятий при заболеваниях копытцев у коров // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Труды Международной научно-практической конференции. Троицк. 2004. С. 85-87.
6. Самоловов А. А., Лопатин С. В. Болезни копытцев и пальца крупного рогатого скота. Новосибирск, 2010. 203 с.
7. Писаренко В. Ф., Коваленко А. М., Суворова В. Н. Разработка препарата для профилактики и лечения крупного рогатого скота при развитии инфекционного пальцевого дерматита // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №6. С. 79-80.

References

1. Batrakov, A. Ya., Zueva, Z., & Teterev, N. N. (2010). Profilakticheskie i lechebnye meropriyatiya pri zbolevaniyakh kopytets u korov. *Veterinariya*, (5), 49-51. (in Russian).

2. Labinskaya, A. S. (1978). Mikrobiologiya s tekhnikai mikrobiologicheskikh issledovaniy. Moscow. (in Russian).
3. Lopatin, S. V., & Samolovov, A. A. (2016). Terapevticheskaya effektivnost' sul'fogelya pri boleznyakh pal'tsev u korov. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki*, (1), 58-63. (in Russian).
4. Mishchenko, V. A., & Mishchenko, A. V. (2008). Problema zabolevaniy distal'nykh uchastkov konechnostey u vysokoproduktivnykh korov. *Trudy Federal'nogo tsentra okhrany zdorov'ya zhivotnykh*, 6, 155-164. (in Russian).
5. Molokanov, V. A., Kadochnikov, A. V., & Baikenov, M. T. (2004). Kompleks lechebno-profilakticheskikh meropriyatii pri zabolevaniyakh kopytets u korov. In *Aktual'nye problemy veterinarnoi khirurgii: Trudy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii.–Troitsk* (pp. 85-87). (in Russian).
6. Samolovov, A. A., & Lopatin, S. V. (2010). Diseases of the claws and toes of cattle; Institute of Experimental Veterinary Medicine of Siberia and the Far East. Novosibirsk. (in Russian).
7. Pisarenko, V. F., Kovalenko, A. M., & Suvorova, V. N. (2014). Razrabotka preparata dlya profilaktiki i lecheniya krupnogo rogatogo skota pri razvitiy infektsionnogo pal'tsevogo dermatita. *Vestnik Kurskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii*, (6), 79-80. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 02.10.2023 г.

Принята к публикации
14.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Ахунд-заде Х. Б. Профилактическое применение бактерицидных препаратов при дерматите коров в Масаллинском районе (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 189-194. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/27>

Cite as (APA):

Akhund-zade, H. (2023). Preventive Use of Bactericidal Preparations for Cow Dermatitis in Masalli District (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 189-194. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/27>

УДК:619:616.995.1
AGRIS L70

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/28

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЭХИНОКОККОЗУ ЖИВОТНЫХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

©*Рустамова С. И.*, ORCID: 0000-0001-8892-2613, канд. с.-х. наук, Азербайджанский ветеринарный научно-исследовательский институт, г. Баку, Азербайджан, *siala.rustamova@gmail.com*

EPIDEMIOLOGICAL SITUATION ON ANIMAL ECHINOCOCCOSIS IN AZERBAIJAN

©*Rustamova S.*, ORCID: 0000-0001-8892-2613, Ph.D., Azerbaijan Veterinary Research Institute, Baku, Azerbaijan, *siala.rustamova@gmail.com*

Аннотация. Распространение эхинококкоза возможно при условии циркуляции возбудителя между животными. Было проведено изучение эпидемиологической и эпизоотической ситуации по эхинококкозу среди животных на территории Азербайджана. Пробы фекалий у собак отбирали индивидуально и исследовали по общепринятым методикам. На нематодозы исследовали по методу Котельникова-Хренова, на цестодозы — по методу Щербовича. Всего было обследовано 128 собак. Установлено, что самый высокий уровень зараженности животных эхинококкозом зарегистрирован в Губинском, Гусарском, Габалинском, Гахском районах. Данная ситуация требует более глубокого изучения и разработки соответствующих противоэпидемиологических мероприятий.

Abstract. The spread of echinococcosis is possible if the pathogen circulates between animals. A study was carried out of the epidemiological and epizootic situation regarding echinococcosis among animals on the territory of Azerbaijan. Fecal samples from dogs were collected individually and examined using standard methods. Nematode infections were tested using the Kotelnikov-Khrenov method, and cestode infections were tested using the Shcherbovich method. A total of 128 dogs were examined. It has been established that the highest level of infection of animals with echinococcosis is registered in the Guba, Gusar, Gabala, and Gakh districts. This situation requires a more in-depth study and development of appropriate anti-epidemiological measures.

Ключевые слова: эхинококкоз, собаки, Азербайджан.

Keywords: echinococcosis, dogs, Azerbaijan.

Эхинококкоз — зооноз, хронически протекающее цестодозное заболевание, чаще без выраженных клинических признаков, вызывает аллергию, нарушение работы ряда органов и систем организма, снижение продуктивности животных, иногда — падеж. Дефинитивные (окончательные) хозяева — собаки, волки; промежуточные — свиньи, овцы, крупный рогатый скот, козы, лошади, дикие кабаны, лоси, другие домашние и дикие животные, а также человек [1].

Распространение эхинококкоза возможно только при условии циркуляции возбудителя между животными, которые являются промежуточными и окончательными хозяевами гельминта. Поэтому эпизоотический процесс эхинококкоза — один из компонентов развития

эпидемиологического процесса болезни на неблагоприятных территориях. Его интенсивность зависит от влияния природных и социальных факторов.

Цель работы — изучение эпидемиологической и эпизоотической ситуации по эхинококкозу среди животных на территории Азербайджанской Республики.

Материалы и методы

Были проведены мониторинговые исследования статистических данных на территории Азербайджанской Республики. На базе клиники Азербайджанского ветеринарного научно-исследовательского института проводили гельминтоокопроскопические обследования собак с разных районов: Губинский, Гусарский, Шемахинский.

Пробы фекалий у собак отбирали индивидуально и исследовали по общепринятым методикам. На нематодозы исследовали по методу Котельникова-Хренова (1973), на цестодозы — по методу Щербовича (1974). Всего было обследовано 128 собак.

Для определения видовой принадлежности гельминтов использовали соответствующие определители [2, 3].

Результаты обрабатывали статистически.

Результаты и обсуждение

В результате проведенного статистического анализа данных по определению уровня и динамики зараженности животных возбудителями эхинококкоза и результатов исследования объектов окружающей среды установлено, что за период 2021–2023 гг. возбудитель ларвального эхинококкоза зарегистрирован на всей территории Азербайджана.

Степень инвазированности животных за этот период считается «высоким» — до 6% у крупного рогатого скота, «средний» — до 4%, «низкий» — до 2%.

Согласно проведенным исследованиям, по зараженности животных возбудителем эхинококкоза, территорию Азербайджана условно разделили на следующие зоны интенсивности инвазии:

- «природный очаг» — уровень инвазии 2–3,5%;
- «неблагополучная территория» — уровень инвазии 1–2%;
- «нестойкая территория» — уровень инвазии 1–0,4%;
- благополучная территория» — уровень инвазии менее 0,4%.

Учитывая это, деление к природному очагу следует относить горные районы: Губинский — 3,7%; Гусарский — 3,6%; Гахский — 3,5%; Габалинский — 3,3%; Ленкоранский — 2,5%; Масаллинский — 2,3%; Астаринский — 2,1%; Джалилабадский — 2,0% районы.

К нестойкой территории относятся: Хызинский район — 0,9%; Ярдымлинский — 0,5%; Лерикский — 0,4%.

К благополучным территориям относятся Гобустанский и Агджабединский районы.

При проведении копроовоскопических исследований проб фекалий от приотарных собак, установлено, что экстенсивность эхинококкозной инвазии составила: в Губинском районе — 3,6%; в Гусарском — 3,8%; в Шемахинском — 3,2%, что подтверждают мониторинговые исследования.

Улучшение эпидемиологической ситуации возможно благодаря совместным действиям санитарно-эпидемиологической и ветеринарной служб, путем разработки и внедрения «Программы мониторинговых исследований, мер борьбы и профилактики с эхинококкозной инвазией на территории Азербайджанской республики» [4, 5].

Выводы:

1. Эпидемиологическая и эпизоотическая ситуация по эхинококкозу в Азербайджанской Республике нестабильна. Инвазия распространена по всей территории страны.
2. Самый высокий уровень зараженности животных эхинококкозом зарегистрирован в Губинском, Гусарском, Габалинском, Гагском районах. Данная ситуация требует более глубокого изучения и разработки соответствующих противоэпидемиологических мероприятий.

Список литературы:

1. Лысенко А. Я., Владимова М. Г., Кондрашин А. В., Майори Д. Клиническая паразитология. Женева, 2002. 752 с.
2. Капустин В. Ф. Атлас наиболее распространенных гельминтов сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1953. 140 с.
3. Козлов Д. П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР. М.: Наука, 1977. 275 с.
4. Дуркина И. С. Гельминтозы собак // Инновации. 2022. №53. С. 1512-1516.
5. Жданова О. Б. Паразитозы плотоядных: патогенез, иммуноморфология и диагностика: автореф. дисс. ... д-р биол. наук. М., 2007. 43 с.

References:

1. Lysenko, A. Ya., Vladimova, M. G., Kondrashin, A. V., & Maiori, D. (2002). *Klinicheskaya parazitologiya*. Zheneva. (in Russian).
2. Kapustin, V. F. (1953). *Atlas naibolee rasprostranennykh gel'mintov sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh*. Moscow. (in Russian).
3. Kozlov, D. P. (1977). *Opredelitel' gel'mintov khishchnykh mlekopitayushchikh SSSR*. Moscow. (in Russian).
4. Durkina, I. S. (2022). Gel'mintozy sobak. *Innovatsii*, (53), 1512-1516. (in Russian).
5. Zhdanova, O. B. (2007). *Parazitozy plotoyadnykh: patogenez, immunomorfologiya i diagnostika: avtoref. diss. ... d-r biol. nauk*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 13.10.2023 г.*

*Принята к публикации
20.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Рустамова С. И. Эпидемиологическая ситуация по эхинококкозу животных в Азербайджане // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 195-197. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/28>

Cite as (APA):

Rustamova, S. (2023). Epidemiological Situation on Animal Echinococcosis in Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 195-197. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/28>

UDC 612.118.2

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/29

**STUDY OF BLOOD ANALYSIS OF FIRST-YEAR INDIAN STUDENTS
UPON ARRIVAL IN KYRGYZSTAN (BISHKEK)**

©*Niyazalieva A.*, SPIN-code: 4571-7133, Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, niiazalieva3105@mail.ru

©*Karaeva R.*, SPIN-code: 4121-5811, Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, roza_raim@mail.ru

©*Soltobaeva Zh.*, SPIN-code: 5105-4231, Ph.D., Kyrgyz State Medical Academy,
Bishkek, Kyrgyzstan, zanylsoltobaeva@gmail.com

©*Kalimova R.*, Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan

**ИЗУЧЕНИЕ АНАЛИЗА КРОВИ ИНДИЙСКИХ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ
ПО ПРИБЫТИИ В КЫРГЫЗСТАН (Г. БИШКЕК)**

©*Ниязалиева А. Д.*, SPIN-код: 4571-7133, канд. биол. наук, Кыргызско-Российский славянский
университет, г. Бишкек, Кыргызстан, niiazalieva3105@mail.ru

©*Караева Р. Р.*, SPIN-код: 4121-5811, канд. биол. наук, Кыргызско-Российский славянский
университет, г. Бишкек, Кыргызстан, roza_raim@mail.ru

©*Солтобаева Ж. О.*, SPIN-код: 5105-4231, канд. биол. наук, Кыргызская государственная
медицинская академия, г. Бишкек, Кыргызстан, zanylsoltobaeva@gmail.com

©*Калимова Р. М.*, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан

Abstract. Our study focuses on the analysis of red blood cells and leukocyte formula indicators in foreign students from India upon their arrival in Kyrgyzstan. Based on the leukocyte formula results, during the short-term adaptation phase, no tendencies of overexertion or disruptions in the adaptation mechanism were observed among both male and female Indian students. Furthermore, there was no observed decline in health levels or the onset of acute and chronic diseases during this period. The resilience of the body to stress reactions under different socio-climatic conditions showed that the general blood analysis parameters for these students remained within the bounds of stable homeostasis, determined by their individual potential.

Аннотация. Подготовленная нами статья посвящена изучению анализа красной крови и показателей лейкоцитарной формулы иностранных студентов из Индии по прибытии в Кыргызстан. По результатам лейкоцитарной формулы, при кратковременной адаптации у иностранных студентов: юношей и девушек индусов, тенденции перенапряжения и срывов механизма адаптации не отмечается. За период кратковременной адаптации, также не были отмечены снижение уровня здоровья и развитие острых и хронических заболеваний. Устойчивость организма на реакцию «стресс» при краткосрочном привыкании в иных социально-климатических условиях у иностранных студентов как юношей, так и девушек, параметры общего анализа крови выражались в пределах устойчивого гомеостаза, закрепленного индивидуальным потенциалом.

Keywords: short-term adaptation, blood, leukocyte formula, stress, homeostasis.

Ключевые слова: кратковременная адаптация, кровь, лейкоцитарная формула, стресс, гомеостаз.

Every year, international students come to study at the Kyrgyz-Russian Slavic University and other national higher education institutions, such as the Kyrgyz State Medical Academy (Bishkek) from CIS countries, as well as from other foreign countries — India, Pakistan, Iran, Syria, Arab countries. Upon arrival in a different country, all international students face the challenge of adapting and integrating into a new social and educational environment, where school lessons are replaced with unfamiliar classroom lessons for all freshmen, and lecture-seminar delivery of material. Social adaptation for each international student, especially from India and Arab countries, takes place in a new socio-cultural reality and is not without problems. Teachers, especially of the introductory courses, are concerned about the insufficient knowledge of the Russian language and the complete lack of preparation for specialized subjects. Whereas local high school graduates, as well as older applicants, take specialized subjects for the “National Testing” (NT), which has been held in Kyrgyzstan since 2002 and is one of the largest anti-corruption projects in the field of education aimed at conducting objective, transparent testing of graduates and ensuring a transparent, fair admission process to higher education institutions [1].

The scientific work we prepared is related to the short-term adaptation within 2-3 weeks after the arrival of foreign students to study at the Kyrgyz-Russian Slavic University. At the KRSU clinic, medical cards of foreign first-year students were studied after the annual routine examination. The age of the examined young men ranged from 17 to 25 years; blood tests were conducted in the laboratory (AQUA Lab). We studied some parameters of the general blood analysis and the leukocyte formula of first-year Hindu students. The research results consisted of 50 medical cards of female students and 62 cards of male Hindu students. The collected data from the analyses were processed using the SPSS Statistics software and are presented in Tables 1–4.

Table 1

BLOOD ANALYSIS PARAMETERS IN INDIAN GIRLS

<i>Name of values</i>	<i>Erythrocytes (or Red Blood Cells) 10¹²/L</i>	<i>Hemoglobin g/L</i>	<i>CI, Color Index</i>	<i>(ESR), Erythrocyte Sedimentation Rate mm/hour</i>
1. Standard	3.9–4.7	120–140	0.8–1.0	2–15
2. Maximum	4.4	141	1	18
3. Minimum	3.2	102	0.8	5
4. MODE (most frequent value)	4.0	120	0.9	8
5. Average value or Mean value	3.99	120.18	0.9	9.68

Upon arrival in Kyrgyzstan, international students from abroad undergo a medical examination in the first few months of attending an educational session at the city's sanitary-epidemiological station and the university clinic. Only after receiving flawless test results can foreign students continue further education at the university. While studying the analysis results of foreign first-year students from India, we considered their results as the “baseline” state of the body in response to “stress” during short-term adaptation to new social conditions and climatic factors, as well as the body's further adjustment to the process of long-term adaptation. The “baseline state” of the body is determined, on the one hand, by its genetic potential, and on the other — by the realization of this potential depending on the previous conditions of life [1].

The bodies of Hindu students, in the initial phase of acclimating to new living conditions and having a genetic adaptation to a hot climate, during the process of long-term adjustment to a sharply continental climate, reconfigure and can move to a new level of homeostasis activation, as well as reconfiguration of physiological systems [2].

After processing with SPSS Statistics, the main mechanism of non-specific adaptation in foreign female students was indicated by red blood cell parameters. The average erythrocyte value was expressed by its minimum content of $3.2 \times 10^{12}/L$, while the average value was $3.9 \times 10^{12}/L$. At the same time, hemoglobin was noted as 120 g/L, indicating its average value. The minimum content showed 102 g/L, which was noted as a sign of iron-deficiency anemia. Analysis of the color index ranged from 0.8 for the minimum to 0.9 for the saturation degree of erythrocytes with hemoglobin, which falls within the reference value. The ESR (erythrocyte sedimentation rate) index, as seen in table 1, was noted at the boundary of the average value of 9.6 mm/hour. The MODE value (most frequently occurring value) for the four parameters, the average values of this parameter, and at the same time, the MODE value were close. In the leukocyte formula we studied for Indian female students during short-term adaptation to sharply continental conditions, the production of leukocytes in the bone marrow showed a reference value of $6.4 \times 10^9/L$. At the same time, the minimum value also remained within the normal range — $4.8 \times 10^9/L$. The percentage content of band neutrophils in the average value was expressed as 4.0%, and at the same time, segmented neutrophils (62.9%) remained within the normal limits.

Table 2

INDICATORS OF THE LEUKOCYTE FORMULA IN INDIAN YOUNG WOMEN

<i>Name of values</i>	<i>Leukocytes (White blood cells) $10^9/L$</i>	<i>Band neutrophils (or Stab neutrophils)</i>	<i>Segmented neutrophils</i>	<i>Eosinophils</i>	<i>Lymphocytes</i>	<i>Monocytes</i>
1. Standard	4.0–9.0	1–6	47–67	0.5–5	18–40	3–11
2. Maximum	8.2	9	74	8	38	8
3. Minimum	4.8	1	0	1	14	2
4. Mode (Most frequent value)	4.0	3	60	2	20	5
5. Average value	6.45	4.02	62.96	2.93	23.8	5.18

The blood analysis showed a small percentage content of eosinophils as (2.9%). We determined that such a minimal content of eosinophils is not an indicator of an allergic reaction. Immune system cells — lymphocytes - are noted within the average value of 23.8%, not exceeding the normal range. Meanwhile, the average content of monocytes was 5.1%, indicating their normal percentage content in the blood composition. For foreign students, the MODE value, as the most frequently occurring value in the leukocyte formula, showed an average, stable value based on the SPSS Statistics program. Based on the above description, we concluded that, based on the results of the leukocyte formula, during short-term adaptation in foreign students, particularly Indian female students, there are no tendencies for overstrain and disruptions in the adaptation mechanism. Additionally, no decrease in health level or development of acute and chronic diseases was noted. Thus, our aforementioned “Assessment of the level of functional reserves of the body and the degree of their mobilization” forms the basis of the classification of functional states of the body. Within this, it originates from the range of “normal” or “physiological norm”, which depends on the adaptive capabilities of the body and its reactivity to various influences [3].

In the general blood analysis of male Indian students, we studied similar blood indicators as in Indian female students. These are erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, color indicator, and ESR (erythrocyte sedimentation rate). The blood analysis of first-year male Indian students during short-term adaptation showed the following average values: erythrocytes — $4.0 \times 10^{12}/L$, hemoglobin — 131.46 g/L, leukocytes — $6.19 \times 10^9/L$, color index — 0.9 (CI), and erythrocyte sedimentation rate

— 8.54 mm/hour. All blood parameters are relatively constant and do not exceed the reference value range. As indicated, all five blood parameters are noted within the limits of a practically healthy person. The results of the most common MODE value in male Indian students showed a reduced content of erythrocytes at $3.9 \times 10^{12}/L$ when its average value shows $4.0 \times 10^{12}/L$, but at the same time, other red blood parameters by the MODE value were noted as a stable average value (Table 3).

Table 3

BLOOD ANALYSIS PARAMETERS OF INDIAN YOUNG MEN

<i>Name of values</i>	<i>Erythrocytes (or Red Blood Cells) $10^{12}/L$</i>	<i>Hemoglobin g/L</i>	<i>Leukocytes (White blood cells) $10^9/L$</i>	<i>CI, Color Index</i>	<i>(ESR), Erythrocyte Sedimentation Rate mm/hour</i>
1. Standard	4.4–5.0	130–160	4.9–9.0	0.8–1.0	1–11
2. Maximum	4.9	142	8.2	1	15
3. Minimum	0.9	120	4	0.8	4
4. Mode (Most frequent value)	3.9	128	6	0.9	10
5. Average value	4,0	131.46	6.19	0.9	8.54

The study of the leukocyte formula is very important since any changes in the body result in the percentage content of certain types of white blood cells fluctuating from the physiological norm (Table 4).

Table 4

INDICATORS OF THE LEUKOCYTE FORMULA IN INDIAN YOUNG MEN, %

<i>Name of values</i>	<i>Band neutrophils (or Stab neutrophils)</i>	<i>Segmented neutrophils</i>	<i>Eosinophils</i>	<i>Lymphocyt e</i>	<i>Monocytes</i>
1. Standard	1-6	47-67	0.5-5	18-40	3-11
2. Maximum	7	74	4	39	9
3. Minimum	1	49	1	17	2
4. Mode (Most frequent value)	1	59	2	27	5
5. Average value	2.96	62.67	1.9	26.7	4.67

In studying the leukocyte formula, the percentage ratio of white blood in Indian males was within normal limits. The average value of band and segmented neutrophils was expressed as 2.96% of the first neutrophils, and 62.67% showed segmented neutrophils. Eosinophils — 1.9%, lymphocytes also showed an average value of 26.7%, while monocytes by average values showed 4.67%. Based on the information we obtained, all indicators and calculations of the leukocyte formula indicate the absence of any pathology in foreign male students. The results of the MODE value remained unchanged and were within the permissible average value. Thus, based on the study of the blood analysis indicators of Indian males, we can speak of specifying the condition. The non-specific state of the body's resistance, the "stress" reaction, shows that during short-term adaptation upon arrival over a period of 14-21 days in different climatic conditions, the parameters of a general analysis in foreign male and female students varied within the stable reference value. This is explained by the "soft landing", a warm reception of foreign students by the host country, an abundance of diverse nutrition, good conditions, location, and social living conditions, and,

importantly, the still absence of sensations of a heavy study load. In the first year, students face a situation of uncertainty, requiring the mobilization of many of the body's resources. At a certain stage, the student successfully copes with various influences. Meanwhile, the level of the body's functioning is accompanied by intensive expenditure of life reserves. If the body fails to adapt to an extreme factor over a certain period, and its resources are depleted, fatigue may occur [4].

Thus, the above definition reflects that for each environmental requirement, the body responds with a special effect, and many other reasons have both objective and subjective character [4].

References:

1. Niyazaliyeva, A., Karaeva, R., & Suyunbek kyzy, A. (2019). Adaptation as a status for students of the Initial course of training in university. *Bulletin of Science and Practice*, 5(2), 26-32. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/39/04>
2. Niyazaliyeva, A., Karaeva, R., Isaeva, M., & Samarova, A. (2022). Studying Blood Analysis of Foreign Students in Long-term Adaptation to the Conditions of the Learning Environment. *Bulletin of Science and Practice*, 8(5), 327-332. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/78/38>
3. Baevskii, R. M., & Chernikova, A. G. (2014). Otsenka adaptatsionnogo riska v sisteme individual'nogo donozologicheskogo kontrolya. *Rossiiskii fiziologicheskii zhurnal im. IM Sechenova*, 100(10), 1180-1194. (in Russian).
4. Belinskaya, T. V., & Patsakula, I. I. (2017). *Psikhologiya stressa*. Moscow. (in Russian).

Список литературы:

1. Ниязалиева А. Д., Караева Р. Р., Суюнбек кызы А. Адаптация как статус для студентов начального курса обучения в высших учебных заведениях // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №2. С. 26-32. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/39/04>
2. Ниязалиева А. Д., Караева Р. Р., Исаева М. З., Самарова А. М. Изучение анализа крови у иностранных студентов при длительной адаптации к условиям учебной среды // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №5. С. 327-332. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/78/38>
3. Баевский Р. М., Черникова А. Г. Оценка адаптационного риска в системе индивидуального донологического контроля // Российский физиологический журнал им. ИМ Сеченова. 2014. Т. 100. №10. С. 1180-1194.
4. Белинская Т. В., Пацакула И. И. *Психология стресса*. М.: ТРП, 2017. 159 с.

Работа поступила
в редакцию 05.10.2023 г.

Принята к публикации
15.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Niyazaliyeva A., Karaeva R., Soltobaeva Zh., Kalimova R. Study of Blood Analysis of First-year Indian Students Upon Arrival in Kyrgyzstan (Bishkek) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 198-202. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/29>

Cite as (APA):

Niyazaliyeva, A., Karaeva, R., Soltobaeva, Z., & Kalimova, R. (2023). Study of Blood Analysis of First-year Indian Students Upon Arrival in Kyrgyzstan (Bishkek). *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 198-202. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/29>

УДК 616-008:-009:-092

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/30>

СИСТЕМНАЯ КРАСНАЯ ВОЛЧАНКА, АНТИФОСФОЛИПИДНЫЙ СИНДРОМ: ФОКУС НА ПОРАЖЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

©Юсупов Ф. А., ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-код: 7415-1629, д-р мед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, furcat_y@mail.ru

©Юлдашев А. А., ORCID: 0000-0002-4179-9205, SPIN-код: 6005-0664, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, akmal.yuldashev.2017@list.ru

SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS, ANTIPHOSPHOLIPID SYNDROME: FOCUS ON NERVOUS SYSTEM LESIONS

©Yusupov F., ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-code: 7415-1629, Dr. habil., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, furcat_y@mail.ru

©Yuldashev A., ORCID: 0000-0002-4179-9205, SPIN-code: 6005-0664, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, akmal.yuldashev.2017@list.ru

Аннотация. Системная красная волчанка и антифосфолипидный синдром — это два редких и сложных заболевания, которые могут поражать различные органы и системы человеческого организма. Системная красная волчанка является прототипом заболеваний соединительной ткани, которые могут проявляться полным спектром неврологических и психических нарушений. Установить точный этиологический диагноз — системная красная волчанка с преимущественной нейропсихиатрической симптоматикой — довольно сложно. До сих пор остается спорным вопрос о точном времени возникновения неврологических проявлений: либо центральная нервная система является начальной мишенью аутоиммунных нарушений, либо неврологические симптомы являются частью мультисистемного поражения. Антифосфолипидный синдром представляет собой протромботическое системное аутоиммунное заболевание с гетерогенными клинико-патоморфологическими проявлениями и является достоверно установленной причиной ишемического инсульта и транзиторной ишемической атаки, особенно у пациентов молодого возраста. Растет признание более широкого спектра цереброваскулярных поражений, связанных с антифосфолипидным синдромом, включая гиперинтенсивность белого вещества, атрофию коры и лакунарные инфаркты, которые могут иметь клинически важные нейрокогнитивные последствия. В статье дается обзор литературы, рассматривающей спектр неврологических расстройств у больных антифосфолипидным синдромом и воспалительные и цитокиновые механизмы, играющие важную роль в патогенезе поражения нервной системы при системной красной волчанке.

Abstract. Systemic lupus erythematosus and antiphospholipid syndrome are two rare and complex diseases that can affect various organs and systems of the human body. Systemic lupus erythematosus is the prototype of connective tissue diseases that can present with a full spectrum of neurological and mental disorders. It is quite difficult to establish an accurate etiological diagnosis of systemic lupus erythematosus with predominant neuropsychiatric symptoms. The exact timing of neurological manifestations remains controversial: either the central nervous system is the initial target of autoimmune disorders, or neurological symptoms are part of a multisystem lesion. Antiphospholipid syndrome is a prothrombotic systemic autoimmune disease with heterogeneous clinical and pathological manifestations and is a well-established cause of ischemic stroke and

transient ischemic attack, especially in young patients. There is growing recognition of a broader spectrum of cerebrovascular lesions associated with antiphospholipid syndrome, including white matter hyperintensities, cortical atrophy, and lacunar infarcts, which may have clinically important neurocognitive consequences. The article provides a review of the literature examining the spectrum of neurological disorders in patients with antiphospholipid syndrome and the inflammatory and cytokine mechanisms that play an important role in the pathogenesis of nervous system damage in systemic lupus erythematosus.

Ключевые слова: системная красная волчанка, антифосфолипидный синдром, неврологические расстройства, инсульт, нейровоспаление, цитокины, патогенез.

Keywords: systemic lupus erythematosus, antiphospholipid syndrome, neurological disorders, stroke, neuroinflammation, cytokines, pathogenesis.

Поражение нервной системы при системной красной волчанке (СКВ) может проявляться различными способами [1]. Это могут быть головные боли, парезы, судороги, нарушения сенсорных функций, а также психические расстройства, такие как депрессия и психозы [2]. Эти симптомы могут быть связаны с воспалительным процессом, который затрагивает нервные структуры, или с прокломом кровяных сосудов, что приводит к недостатку кислорода и питательных веществ в нервных тканях [3]. Воспалительные и цитокиновые механизмы поражения нервной системы у больных СКВ являются сложной и пока не полностью исследованной областью. Однако, существует некоторое количество информации, которая позволяет увидеть общие тенденции и понять основные механизмы, лежащие в основе этого процесса [1].

Воспаление — это биологический процесс, который динамически изменяет окружающую среду, включая участвующие в нем иммунные клетки. ЦНС жестко регулирует иммунные реакции, будучи хорошо защищенным органом, окруженным специализированными барьерами и обладающим иммунными привилегиями [4]. Нейровоспаление — это ответная воспалительная реакция со стороны нервных структур в ответ на бактериальные и вирусные инфекции, черепно-мозговые травмы, воздействие токсических веществ, аутоиммунные процессы и другие факторы [5]. Микроглия и астроциты наиболее распространенные иммунные клетки головного мозга, участвующие в патогенезе воспаления при СКВ. Оба изменяют свою морфологию и способствуют выработке медиаторов воспаления при системных заболеваниях, микробных инфекциях, которые можно определить как нейровоспаление инфекционного генеза. Как правило, нейровоспаление играет защитную роль; однако некоторые патогены вызывают патологические воспалительные изменения, которое может привести к повреждению синапсов, потере клеток и нарушению нейрогенеза. Микроглия и астроциты являются наиболее распространенными иммунными клетками головного мозга, которые в основном способствуют нейровоспалительным процессам при аутоиммунных заболеваниях. Оба изменяют свою морфологию и способствуют выработке воспалительных цитокинов в условиях болезни или инфекции. Поляризация микроглии и астроцитов и их роль в возникновении нейродегенерации при микробной инфекции представлена в Рисунке 1 [6, 7]. Степень поражения нервной системы у пациентов с СКВ может варьироваться от легких неврологических симптомов, таких как головная боль и слабость, до серьезных осложнений, включая мозговые инсульты, судороги и психические расстройства. Воспаление, вызванное

активацией цитокинов и других воспалительных медиаторов, может способствовать развитию этих симптомов и осложнений [8].

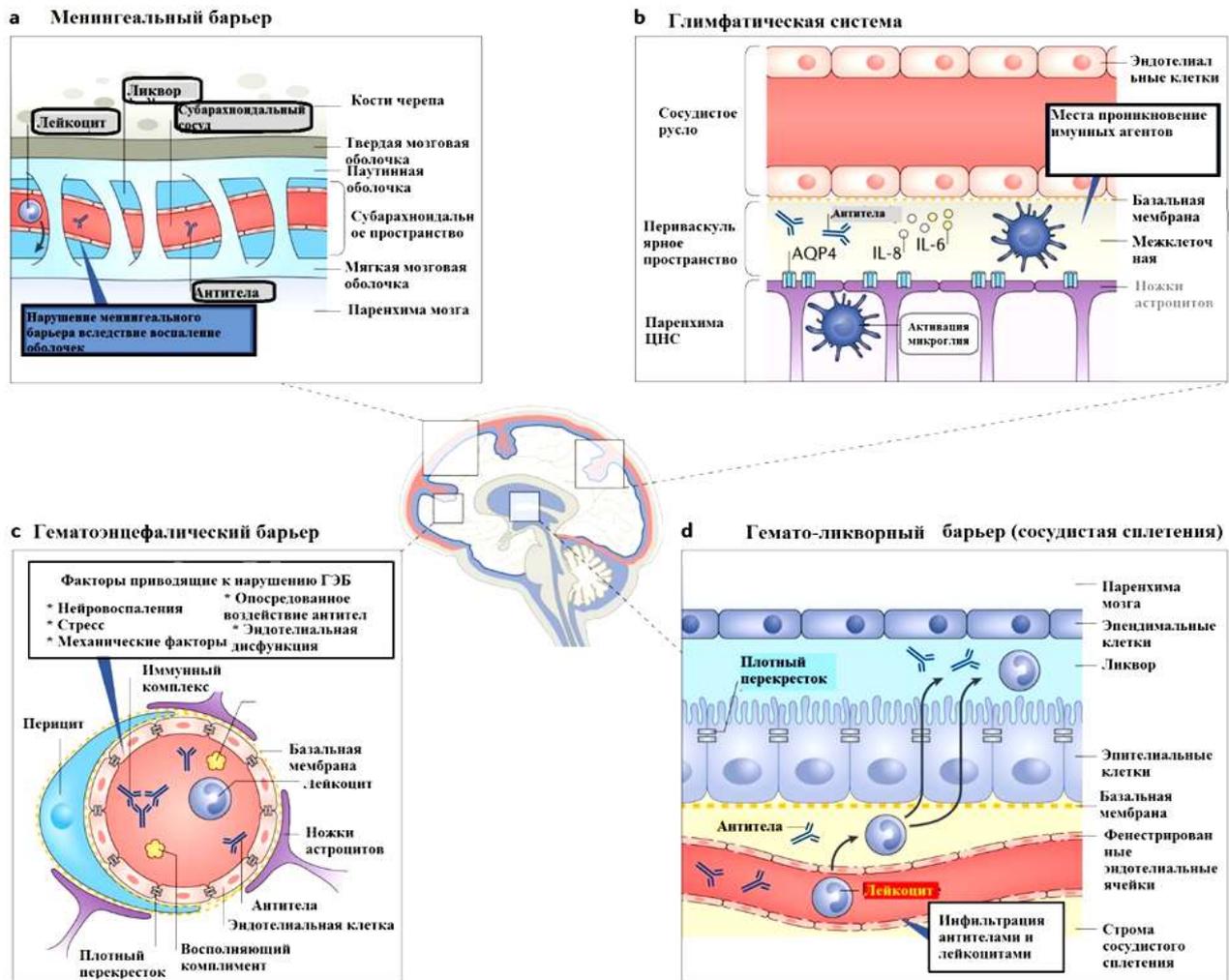


Рисунок 1. Механизмы поражения нервной системы при аутоиммунных заболеваниях

В случае поражения нервной системы, воспалительные и цитокиновые механизмы играют важную роль в развитии симптомов и осложнений. Одним из центральных игроков воспалительного процесса являются цитокины — белковые молекулы, выполняющие роль медиаторов воспаления и иммунных реакций. При СКВ происходит активация иммунной системы, в результате чего происходит высвобождение различных цитокинов, таких как интерлейкины (IL), интерфероны (IFN), факторы некроза опухоли (TNF) и другие. Два распространенных цитокина, обнаруженных при нейровоспалении, интерлейкин (ИЛ)-1 β и фактор некроза опухоли - α (ФНО- α), индуцируют активацию постсинаптических рецепторов и активируют путь ядерного фактора (NF- κ B), что приводит к потере синапсов и гибели нейронов. Кроме того, у пациентов с СКВ повышен уровень некоторых воспалительных цитокинов в спинномозговой жидкости. В частности, экспрессия TGF- β , MCP-1 и YKL-40 в спинномозговой жидкости индуцируется у пациентов с СКВ в дополнение к TGF- β 1, ИЛ-6 и ИЛ-1 β у пациентов с нейродегенеративными заболеваниями. Кроме того, у пациентов с СКВ и неродегенеративными заболеваниями наблюдается значительная индукция уровней G-CSF, ИЛ-2, ИЛ-15, ИЛ-17, MCP-1, MIP-1 α , ФНО- α и VEGF. С другой стороны, высвобождение различных противовоспалительных цитокинов, таких как ИЛ-4/10, может играть роль в

ослаблении чрезмерного хронического нейровоспаления при системных и нейродегенеративных заболеваниях. Кроме того, у пациентов с СКВ по сравнению с контрольной группой наблюдается повышение уровня периферических воспалительных цитокинов, включая ИЛ-6, ФНО и ИЛ-1 β . В совокупности периферические цитокины и цитокины могут служить биомаркерами для системных и нейродегенеративных заболеваний [9].

Цитокины, в частности интерлейкины, играют роль в регуляции различных аспектов воспаления и иммунного ответа. Они являются мощными сигнальными молекулами, влияющими на функцию и активацию различных типов клеток в организме. В случае поражения нервной системы, некоторые цитокины могут быть высвобождены в повышенных концентрациях, что может привести к повреждению нервных клеток и тканей. Кроме цитокинов, другие воспалительные механизмы также могут быть вовлечены в поражение нервной системы при СКВ. Например, активация воспалительных клеток, таких как макрофаги и лимфоциты, может способствовать высвобождению различных воспалительных медиаторов, а также повреждению нервной ткани.

Таблица 1

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СПЕКТР ПОРАЖЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
 У БОЛЬНЫХ СКВ [10]

<i>Клинические формы поражения</i>	<i>Частоты встречаемости</i>
Психоз	0,6–11,0
Тревожное расстройство	6,4–40,0
Острое спутанность сознание	0,9–7,0
Перепады настроения	7,4–65,0
Когнитивные расстройства	6,6–80,0
Головная боль (включая мигрень и доброкачественную внутричерепную гипертензию)	12,2–28,3
Судороги	7,0–20,0
Цереброваскулярные заболевания	8,0–15,0
Двигательное расстройство (хорея)	0,9
Миелопатия	0,9–3,9
Демиелинизирующий синдром	0,9–2,7
Асептический менингит	0,3–2,7
Острая воспалительная демиелинизирующая полирадикулопатия (синдром Гийена-Барре)	0,08–1,20
Вегетативное расстройство	0,08–1,30
Моно- и полинейропатии	0,9–6,9
Полинейропатия	1,5–5,4
Миастения гравис	0,2
Нейропатия ЧМН	1,0

Каждый из вышеупомянутых цитокинов может оказаться перспективной мишенью для лечения психоневрологических и системных проявлений СКВ. В головном мозге резидентные микроглии являются преобладающими иммунными клетками ЦНС и являются мощными продуцентами цитокинов. Уровни интерферонов типа I повышены в сыворотке и гиппокампе пациентов с СКВ и индуцируют активацию микроглии и aberrантное синаптическое сокращение в мышечных моделях [12].

СКВ часто проявляется в раннем возрасте, пока мозг еще созревает. В это время структурные изменения мозга, вероятно, будут особенно разрушительными и даже изменят жизни пациентов. Поэтому крайне важно, чтобы патогенетические механизмы, лежащие в основе этих процессов, были дополнительно выяснены, по возможности, остановлены, как только они будут диагностированы. Кроме того, более глубокое понимание этих изменений улучшает раннюю диагностику и различать острые нейропсихиатрические проявления СКВ, связанные с воспалением, которые можно лечить с помощью иммунодепрессантов, и хронические процессы, которые могут возникать независимо от активности системного заболевания. Хотя считается, что СКВ обладает сильным генетическим компонентом, СКВ определенно не подвержена менделевскому наследованию у подавляющего большинства пациентов, наблюдаемых в клинической практике.

Таблица 2

ЦИТОКИНЫ УЧАСТВУЮЩИЕ
 В МЕХАНИЗМЕ ПОРАЖЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ СКВ [11]

Цитокины	Действие
ФНО	*Противоречивые данные о повышенных уровнях спинномозговой жидкости при NPSLE. *Лечение ингибиторами ФНО может вызывать симптомы, подобные СКВ. *Повышенные уровни могут ухудшить ГЭБ из-за усиления местного воспаления.
BAFF (В-клеточный активационный фактор)	*Опосредует выживание В-клеток и способствует переключению класса иммуноглобулинов (важно в патогенезе СКВ) *Лечение антителами против BAFF (белимумаб) одобрено для лечения СКВ, но эффективность при NPSLE не установлена.
Интерферон альфа (IFN α)	*Важное значение в патогенезе СКВ *Сильная системная интерфероновая сигнатура у пациентов с NPSLE *Индуцированный <i>in vitro</i> ликвором у пациентов с NPSLE *Активирует микроглию, что приводит к синаптической обрезке *Может вызывать депрессию (наиболее частый побочный эффект), психотические симптомы, спутанность сознания, очаговый неврологический дефицит и судороги.
TWEAK (TNF-подобный слабый индуктор апоптоза)	*Опосредует нарушение ГЭБ, клеточную инфильтрацию сосудистого сплетения и повреждение нейронов *Повышен в ЦСЖ больных СКВ
Интерферон гамма (IFN γ)	*В основном продуцируется Т-клетками и обнаруживается в высоких концентрациях в сыворотке пациентов с СКВ. *Повышен в спинномозговой жидкости пациентов с НПВВ, что позволяет отличить НПВВ от демиелинизирующих неврологических состояний.
ИЛ-6	*Секретируется преимущественно миелоидными клетками, активированными астроцитами и эндотелиальными клетками. *Стимулирует В-клетки, способствует секреции иммуноглобулина плазматическими клетками, способствует дифференцировке клеток ТН - 17 и ингибирует дифференцировку регуляторных Т-клеток. *Повышен в ЦСЖ у пациентов с НПВВ, но аналогично повышен в ЦСЖ у пациентов с демиелинизирующими неврологическими состояниями и септическим менингитом.
ИЛ-8	*Секретируется несколькими типами клеток, включая активированные эндотелиальные клетки. *Повышен в ЦСЖ у пациентов с НПВВ, но аналогично повышен в ЦСЖ у пациентов с демиелинизирующими неврологическими состояниями и септическим менингитом.

Кроме того, значительная вариабельность его проявления вместе с разнообразием факторов окружающей среды, которые, вероятно, играют важную роль в возникновении заболевания, его проявлениях и тяжести, затрудняют отслеживание генетических драйверов СКВ. НПСКВ с его иногда расплывчатыми проявлениями и трудностями диагностики также сложно определить. Тем не менее, некоторые исследования [13] аллелей риска СКВ, идентифицированных в полногеномных ассоциативных исследованиях, обнаружили доказательства нескольких однонуклеотидных полиморфизмов (SNP), которые чаще встречаются у пациентов с НПСКВ, чем в общей популяции СКВ. Основной причиной ухудшения состояния пациентов и смертности у пациентов с СКВ является симптомы поражение нервной системы, однако в патогенезе НПСКВ и его клинического ведения остается много проблем для дискуссии. Поскольку признаки и симптомы НПСКВ сильно различаются и часто могут быть неспецифическими, часто сложно с уверенностью отнести их к СКВ; действительно, не существует «золотого стандарта» диагностического метода. Кроме того, патогенез нервно-психических синдромов у пациентов с СКВ, вероятно, многогранен, сложен и, возможно, уникален для конкретных лиц или групп пациентов. В патогенезе поражение нервной системы при СКВ огромную роль отводится воспалительным и аутоиммунным механизмам которое приводит к нарушению лимфатической системы, менингеального, гематоликворного, гематоэнцефалитических барьеров. Многие цитокины остаются наиболее ранними биологическими маркерами поражения ЦНС при СКВ.

Мозг и нервная система являются важными мишенями иммуноопосредованного повреждения при системной красной волчанке (СКВ), что приводит к сложному спектру неврологических синдромов. Определение заболевания нервной системы при волчанке представляет собой серьезную проблему. Среди трудностей, которые предстоит решить, — разнообразие клинических проявлений и непонимание их механистической основы. Полногеномные исследования ассоциаций больших групп пациентов с волчанкой выявили растущее число ассоциаций с путями, вовлеченными как в врожденную, так и в адаптивную иммунную систему [14].

Антитела являются основным медиатором повреждения органов при СКВ, и часто вырабатываются антитела, направленные против нескольких антигенов головного мозга [15]. Степень, в которой такие антитела вызывают неврологические заболевания, еще предстоит полностью определить. В некоторых случаях, например, антитела, направленные против аквапорина-4 астроцитарного водного канала (AQP4), есть доказательства, подтверждающие причинную связь с воспалением спинного мозга и зрительного нерва [16, 17].

Биопсия головного мозга у людей с волчанкой проводится редко. Следовательно, большая часть нашего понимания патологической основы нейроволчанки основана на посмертных исследованиях, которые вносят предвзятость в сторону тяжелого заболевания. Первые специализированные исследования выявили в большинстве случаев выраженное заболевание мелких сосудов головного мозга как основной нейропатологический признак [18]. Важно помнить, что неврологические симптомы могут быть не вызваны волчанкой, а могут просто представлять собой широко распространенное неврологическое заболевание, такое как мигрень или головная боль напряжения. Более того, неврологические симптомы могут быть прямо или косвенно вызваны медикаментозной терапией [19, 20].

Самые ранние признаки поражения со стороны центральной нервной системы это микрососудистые поражения. В исследованиях авторы показали, что инсульт возникает чаще у людей с СКВ, чем в общей популяции, при этом ишемический инсульт развивается у 20% пациентов с волчанкой [21-24]. Признанные факторы риска инсульта такие как, гипертония, курение и гиперхолестеринемия, могут играть немаловажную роль [2, 25].

Таким образом, устранение модифицируемых факторов риска инсульта, таких как курение, диета и артериальное давление, является важным приоритетом для пациентов с волчанкой. Болезнь малых сосудов (БМС) представляет собой заболевание перфорантных артериол головного мозга с типичными признаками МРТ-изображения головного мозга, включающими гиперинтенсивность белого вещества которые является ранними нейрососудистыми проявлениями СКВ предшествующий больших цереброваскулярных катастроф как инсульт. Судороги могут возникать примерно у 5% больных волчанкой. Они часто генерализованы, хотя могут также иметь очаговое начало [26, 27]. Миелопатия является редким, но серьезным неврологическим осложнением у людей с волчанкой. За последнее десятилетие идентификация патогенных антител против глиальных антигенов, таких как водный канал AQP4, продемонстрировала, что «волчаночный миелит» можно частично объяснить сопутствующим расстройством спектра оптиконевромиелита [28].

Аутоантитела вместе с антителами к миелин-олигодендроцитарному гликопротеину (MOG) следует тестировать при поражениях спинного мозга, особенно в контексте «продольно обширного поперечного миелита», когда воспаление распространяется как минимум на три сегмента позвонка [29].

Заболевания спинного мозга при СКВ неоднородны, также могут возникать короткий поперечный миелит и ишемический поперечный миелит. Менингит при СКВ как правило относится к аутоиммунному асептическому менингиту. Это может произойти у пациентов с волчанкой изолированно, но может также сопровождаться поперечным миелитом [30]. Среди двигательных расстройств с поражением экстрапирамидной и пирамидной системы при СКВ сообщалось о хорее и других форм гиперкинетических расстройств у пациентов с СКВ [31] хотя также были описаны обратимые формы паркинсонизма [32] эти расстройства может быть ранними признаками СКВ с с неврологическими проявлениями. Была высказана гипотеза о связи между волчанкой и изменениями головного мозга, подобными рассеянному склерозу, которые иногда называют «волчаночным склерозом» [33].

Истинное сосуществование волчанки и рассеянного склероза встречается редко. Головная боль является широко распространенным заболеванием у людей с СКВ [34] но нет убедительных доказательств того, что эта заболеваемость выше, чем среди населения в целом [35]. Термин «волчаночный психоз» использовался для описания одиночных или повторяющихся эпизодов расстройств мышления, таких как галлюцинации и бред, возникающих у людей с СКВ [36, 37]. Люди с волчанкой при лечении подвергаются воздействию ряда биологических веществ, которые могут вызвать психоз, в частности кортикостероидов и циркулирующих антител, направленных против NMDA-R [37]. Также была выявлена связь между психозом при волчанке и антителами к рибосомальному Р [38].

Депрессия и тревога распространены среди населения в целом и чаще наблюдаются при хронических заболеваниях. Поэтому неудивительно, что примерно у 15% пациентов с диагнозом волчанка развиваются расстройства настроения, а у 5% — тревожное расстройство [26, 39]. Синдром задней обратимой энцефалопатии представляет собой клинико-рентгенологический синдром головной боли, судорог и энцефалопатии, связанный с изменениями белого вещества, которые происходят преимущественно в задних отделах мозга [40]. Следует отметить, что примерно у 10% пациентов с СКВ может встречаться целый спектр воспалительных мышечных заболеваний, включая миозит и васкулит, иногда требующий подтверждения биопсией [41, 42].

Периферическая нейропатия может возникать примерно у 8% пациентов с волчанкой, проявляясь в основном как симметричная полинейропатия [43, 44].

Множественный мононеврит также может иногда возникать при волчанке и связан с васкулитными изменениями мелких сосудов при биопсии нерва, часто развивающимися в периоды высокой активности волчанки [45, 46].

Среди нейропатий, связанных с волчанкой, идентификация демиелинизирующих воспалительных нейропатий имеет особое значение, учитывая продемонстрированный ответ таких нейропатий на внутривенный иммуноглобулин [47].

Очень редко наблюдался синдром Гийена-Барре и также миастения [48]. При СКВ наблюдаются оптические невропатии, манифестирующие либо невритом зрительного нерва, либо ишемической оптической невропатией [49]. Функциональные расстройства при СКВ реальны и нередки, но не вызваны основным неврологическим заболеванием [50]. Функциональные неврологические расстройства являются распространенной причиной неврологических симптомов, как в общей медицине, так и в неврологических клиниках, и поэтому часто могут сосуществовать с системными и аутоиммунными заболеваниями, таких как СКВ. Лечение поражения нервной системы у пациентов с СКВ нацелено на контроль воспалительного процесса и снижение активности иммунной системы. Глюкокортикостероиды и иммуносупрессивные препараты могут быть назначены для снижения воспаления и подавления аутоиммунной активности. Кроме того, другие медикаментозные терапии, такие как противовоспалительные препараты и плазмаферез, могут использоваться с целью снижения симптомов и предотвращения осложнений.

Антифосфолипидный синдром (АФС) является системным аутоиммунным заболеванием, которое характеризуется наличием антифосфолипидных антител (АФЛ) и повышенной склонностью к тромбозам. Однако, АФС также может приводить к неврологическим проявлениям, которые могут быть разнообразными и серьезными. АФС является одной из наиболее частых приобретенных причин гиперкоагуляции. Его основными проявлениями являются тромботические (артериальные, венозные или микрососудистые) и осложнения беременности (выкидыши, поздняя внутриутробная гибель плода и тяжелая преэклампсия) [51]. Поскольку антифосфолипидные антитела гетерогенны, они могут иметь несколько механизмов действия. Например, волчаночный антикоагулянт можно разделить на два подтипа: те, которые нацелены на бета-2 гликопротеин 1, и те, которые нацелены на протромбин. Некоторые волчаночные антикоагулянты действуют через аннексин А5. Блокируя (создавая «дыры») в аннексиновом щите, фосфолипидный бислой подвергается воздействию и становится уязвимым для сгустка (включая плаценту). Распространенность АФС оценивается от 40 до 50 случаев на 100 000 человек, а заболеваемость составляет около пяти новых случаев на 100 000 человек в год. Расчетная связь между положительным результатом на АФЛ и ежегодным риском тромбоза у людей без тромбоза в анамнезе составляет до 4% [52]. Антифосфолипидный синдром можно разделить на два типа: первичную форму без сопутствующего системного заболевания и вторичную форму, при которой присутствует системная красная волчанка (СКВ) или связанное с ней заболевание соединительной ткани.

В критериях классификации антифосфолипидного синдрома перечислены три вида осложнений беременности. Первый, привычный ранний выкидыш, неспецифичен. В общей акушерской популяции 10–15% беременностей заканчиваются преждевременной потерей. У 1-2% женщин случаются повторные выкидыши на ранних сроках. Большинство женщин с рецидивирующим выкидышем на ранних сроках не имеют известной причины. В 25–60% случаев повторного выкидыша на ранних сроках один из партнеров будет иметь аномальный кариотип. У большинства может быть успешная беременность без какого-либо специального лечения [53]. Поздние потери (гибель плода) происходят в 1-2% в общей акушерской

популяции. Частота ранних выкидышей (<10 недель гестации) или поздней гибели плода при нелеченом акушерском АФС неизвестна. Частота живорождения составляет 70–80% в исследованиях лечения акушерского АФС (хотя в исследованиях в основном учитывались привычные ранние выкидыши, и они не соответствовали строгим современным критериям АФС). Тяжелая преэклампсия может возникать идиопатически и, в частности, при СКВ является проблематичной, поскольку активная волчанка и заболевание почек также могут способствовать тяжелой преэклампсии [54].

Таблица 3

СИДНЕЙСКИЕ КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ
 АНТИФОСФОЛИПИДНОГО СИНДРОМА SAPPORO (2006 г.)

<i>Клинический критерий</i>	<i>Лабораторный критерий</i>
≥1 Клинический эпизод артериального, венозного тромбоза или тромбоза мелких сосудов в любой ткани или органе. Клинические критерии должны быть представлены в течение 5 лет после положительного анализа на АФЛ.	Волчаночный антикоагулянт присутствует в плазме ≥2 раз с интервалом не менее 12 недель.
Сосудистый тромбоз а) артериальный б) Венозный в) Небольшое судно д) Другие причины тромбоза должны быть исключены у пожилых пациентов.	Антикардиолипиновые антитела изотипа IgG и/или IgM в среднем или высоком титре (>40 GPL или MPL или >99-го перцентиле) более чем в двух случаях с интервалом не менее 12 недель.
Патология связанную с беременностью ≥1 Необъяснимая смерть морфологически нормального плода на 10-й неделе беременности или позже. ≥1 Преждевременные роды морфологически нормального новорожденного до 34 недель беременности из-за эклампсии, преэклампсии или признанной плацентарной недостаточности, или ≥3 необъяснимых последовательных спонтанных аборта до 10-й недели беременности, при этом исключены анатомические или гормональные аномалии матери и отцовские и материнские хромосомные причины. а) Одна или несколько потерь плода после 10-й недели б) Один или несколько преждевременных родов (<34 недель) в) Преэклампсия г) Плацентарная недостаточность д) Три и более самопроизвольных аборта подряд	Антитело к β2 -гликопротеину I изотипа IgG и/или IgM в среднем или высоком титре (>99-го перцентиле) в ≥2 случаях с интервалом не менее 12 недель.

Характеристики катастрофического антифосфолипидного синдрома. Третий тип тромбоза по классификационным критериям — микрососудистый, который характеризует катастрофический антифосфолипидный синдром. Это разрушительная, но очень редкая форма АФС, встречающаяся только у 1% всех пациентов с АФС. Недавний обзор Международного реестра CAPS показал, что смертность составляет 37%. Сорок восемь процентов пациентов с катастрофическим антифосфолипидным синдромом будут иметь первичный антифосфолипидный синдром, 40% - СКВ и 12% — другие предрасполагающие причины. Тромботический АФС обычно проявляется тромбозом глубоких вен, легочной эмболией, инсультом или потерей плода. Катастрофический антифосфолипидный синдром, однако, проявляется поражением почек в 73%, легких в 60% (например, острый респираторный дистресс-синдром), головного мозга в 56% (включая энцефалопатию), сердца в 50% и кожи в 47% (например, кожный некроз) [55].

Критерии катастрофического антифосфолипидного синдрома были разработаны и требуют вовлечения трех или более органов (или систем или тканей), проявлений, которые развились в течение одной недели, гистопатологии окклюзии мелких сосудов и подтверждения антифосфолипидных антител [55, 56].

Катастрофический антифосфолипидный синдром может возникнуть как у больного, у которого уже есть антифосфолипидный синдром, так и *de novo*. Интересно что, хотя это может повториться рецидивы очень редки.

Таблица 4

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АФС

Формы	Частота
Инсульт	19,8%
Миелопатия	менее 1%
Головные боли	20,2%
Судороги	7%
Хорея	1,3%
Когнитивные расстройства	2,5%
Поражение ЧМН особенно 2 пары	15-88%
Рассеянный склероз и другие демиелинизирующие заболевания	3-8%

Патогенез АФС включает активацию моноцитов, тромбоцитов, эндотелиальных клеток и комплементов, которые вызывают тромбоз. Первичный АФС диагностируется в 53,1% случаев, тогда как вторичный АФС — связанный с другими аутоиммунными заболеваниями, особенно с системной красной волчанкой, или СКВ приходится на 36,2%. В общей популяции оценки распространенности антител к фосфолипидам колеблются от 1% до 5% относительно здоровых людей в до 10% [57].



Рисунок 2. Гипотеза двух ударов в патогенезе АФС (aPL: антифосфолипиды, β 2GPI: бета-2 гликопротеин I, aPI: антифосфолипиды) [25]

Неврологические проявления АФС. Депрессия. Депрессия является наиболее частой нейропсихиатрической жалобой у пациентов с АФС и может проявляться за несколько недель или месяцев до начала тромботических событий. Его часто не оценивают в свете аутоиммунной патологии, и диагноз ставится с задержкой. Наиболее распространенной гипотезой является влияние АФЛ на дофаминергические и серотонинергические нейроны, что приводит к изменениям настроения. Депрессия может быть единственным психоневрологическим симптомом АФС или может сопровождаться острым психозом или головными болями. Было проведено исследование [59] случай-контроль с участием пациентов с депрессией, из которых 22 были незначительными, 23 — большими и 20 — меланхолическими депрессиями.

У большого количества депрессивных субъектов была выявлена положительная реакция на АФЛ, что указывает на некоторую роль присутствия АФЛ в депрессии. Деменция. Обнаружено, что деменция у молодых людей связана с положительной реакцией на АСЛ. Внезапное начало деменции может быть признаком АФС у здорового пациента. Острое начало тяжелой или быстро прогрессирующей деменции требует немедленной оценки аутоиммунной этиологии, особенно у молодых людей. В европейском исследовании из 1000 субъектов мультиинфарктная деменция поражала 2,5% пациентов, как с первичным, так и с вторичным АФС, включенных в когорту Евро-АФС. Этот тип деменции улучшается при лечении АФС. Внезапное начало деменции у молодых пациентов без какой-либо известной причины или семейного анамнеза должно быть подвергнуто тестированию на АФЛ, чтобы исключить АФС как причину [60].

Психоз — одно из наиболее часто встречающихся психических проявлений при АФС-бред, а галлюцинации — наиболее часто встречающийся психотический симптом. В системном обзоре, проведенном С. М. Yelnik, который включал 23 статьи, психоз был представлен как паранойя, слуховые и зрительные галлюцинации, а иногда и кататония [60].

Точная патофизиология психоза при АФС остается неизвестной. Психоз может быть симптомом первичного АФС даже в более молодых возрастных группах. Всестороннее исследование АФЛ АТ в крови и ЦСЖ у 100 пациентов с психозом показало специфичность и изотипическую изменчивость между АФЛАТ в крови и ЦСЖ, что указывает на независимый от ЦНС аутоиммунный процесс с интратекальным синтезом [61].

Заболевания, подобные рассеянному склерозу: существует широкий спектр от рассеянного склероза (РС) до заболеваний, подобных рассеянному склерозу, и синдрома перекрытия РС-СКВ, который трудно дифференцировать клинически, если не проводится тестирование на антифофолипидные антитела. Демографические данные между РС и АФС перекрываются, что еще больше затрудняет диагностику и дифференциацию. Сообщалось о позитивности по антителам у 2–88% пациентов с РС, при этом увеличивалась титр антител с рецидивами РС при вторично-прогрессирующем РС по сравнению с рецидивирующе-ремиттирующим РС. РС можно отличить от АФС, имитирующего РС, с помощью МРТ на основе характера поражений. Поражения, вызванные АФС, имеют тенденцию сохранять свою форму и размер при повторной визуализации, имеют меньшие объемы, обычно являются субкортикальными по сравнению с перивентрикулярными при РС и не имеют типичной овоидной формы или склонности к вовлечению мозолистого тела. Поражения могут вовлекать другие области мозга, такие как скорлупа, таламус, субталамические ядра Льюиса [61, 62].

Патофизиология, посредством которой антифосфолипидные антитела вызывает проявления, подобные рассеянному склерозу, способствовала молекулярной мимикрии с миелином или другими белками ЦНС. АPL продемонстрировал перекрестную реактивность с

миелином, родственным миелину белком и фосфолипидами головного мозга (цефалином и сфингомиелином). Нарушения спектра оптиконеуромиелита (НСОНМ): редко присутствуют при АФС и иногда могут накладываться на тромботические явления, маскируя его проявления. НСОНМ представляет собой группу демиелинизирующих заболеваний с аутоиммунной патологией, нацеленной на астроциты, которые связаны с наличием анти-аквапорин-4-IgG (AQP4-IgG). НСОНМ может быть связан с другими аутоиммунными заболеваниями, такими как ревматоидный артрит, СКВ и синдром Шегрена [60].

Антитела к APL обнаруживаются у 19-46% пациентов с НСОНМ, и у этих пациентов проводится плазмаферез, который может показать некоторое улучшение. Следовательно, пациенты с НСОНМ должны быть обследованы на наличие антифосфолипидных антител. Хорея: Хорея определяется как «продолжающаяся случайная последовательность одного или нескольких дискретных произвольных движений или фрагментов движений». Это редкое проявление АФС с распространенностью 1,3% в группе проекта «Еврофосфолипид». Это происходит из-за поражения базальных ганглиев. Это чаще встречается у женщин, с соотношением 2:1 [63, 64].

Гормональные влияния могут играть роль триггера, поскольку заболеваемость хореей увеличивается во время беременности или при терапии эстрогенами, как предположили А. Hallab [66], в котором говорится, что прекращение триггерного лечения, такого как терапия, эстрогенами, и индукция антикоагулянтной или антитромбоцитарной терапии в большинстве случаев приводит к ремиссии.

Пациентам, хорея которых дополнительно связана с тромботическими событиями, предлагается длительное лечение варфарином. Традиционные нейролептики, такие как галоперидол, показали результаты при хорее, связанной с АФС и СКВ, наряду с иммуносупрессией для лечения основного АФС. Ренье и др. в своем ретроспективном анализе 30 пациентов продемонстрировали одинаковую эффективность стероидов и нейролептиков при добавлении к предшествующей терапии [64, 65].

Патогенез хорей при АФС в значительной степени обусловлен двухфазным процессом, при котором сначала эндотелиальная дисфункция приводит к микротромбам и воспалению в кровеносных сосудах, что приводит к нарушению ГЭБ, что приводит к проникновению нервных токсинов, которые изменяют линии дофаминергических нервных клеток и также чрезмерная активация рецептора глутамата N-метил-D-аспартата (NMDA) [66].

Нейросенсорная тугоухость (НСТ) является редким явлением при АФС, но в настоящее время она широко изучается в рамках широкого термина «аутоиммунная НСТ», или «аутоиммунная кохлеопатия», или «аутоиммунное заболевание внутреннего уха». На его долю приходится менее 1% случаев НСТ. При отсутствии надежных маркеров аутоиммунные заболевания уха определяются соответствующей клинической картиной и положительным ответом на стероидную терапию. Несколько сообщений о случаях и серии случаев указывают на наличие легкой или тяжелой потери слуха, вторичной по отношению к АФС [67].

Аутоиммунное поражение внутреннего уха (АПВУ) обусловлена как клеточно-опосредованным, так и гуморальным иммунитетом. После неустановленных триггеров кохлеарные белки подвергаются воздействию системного иммунитета, который затем преодолевает гемато-лабиринтный барьер и достигает эндолимфатического мешка, который является основным модулятором местного иммунитета слухового анализатора [68].

У пациентов с АФС также часто наблюдаются судороги, особенно эпилептические судороги, которые могут быть вызваны тромбозами мозговых сосудов. Наиболее серьезным неврологическим осложнением АФС является ишемический инсульт. Инсульт может быть артериальным или венозным, и оба типа требуют немедленного и эффективного лечения. У

пациентов с АФС также может возникать тромбоз мозговых вен и синдром антифосфолипидных антител при беременности. Также известно о связи между АФС и демиелинизирующими заболеваниями, такими как множественная склероза и миелит [63].

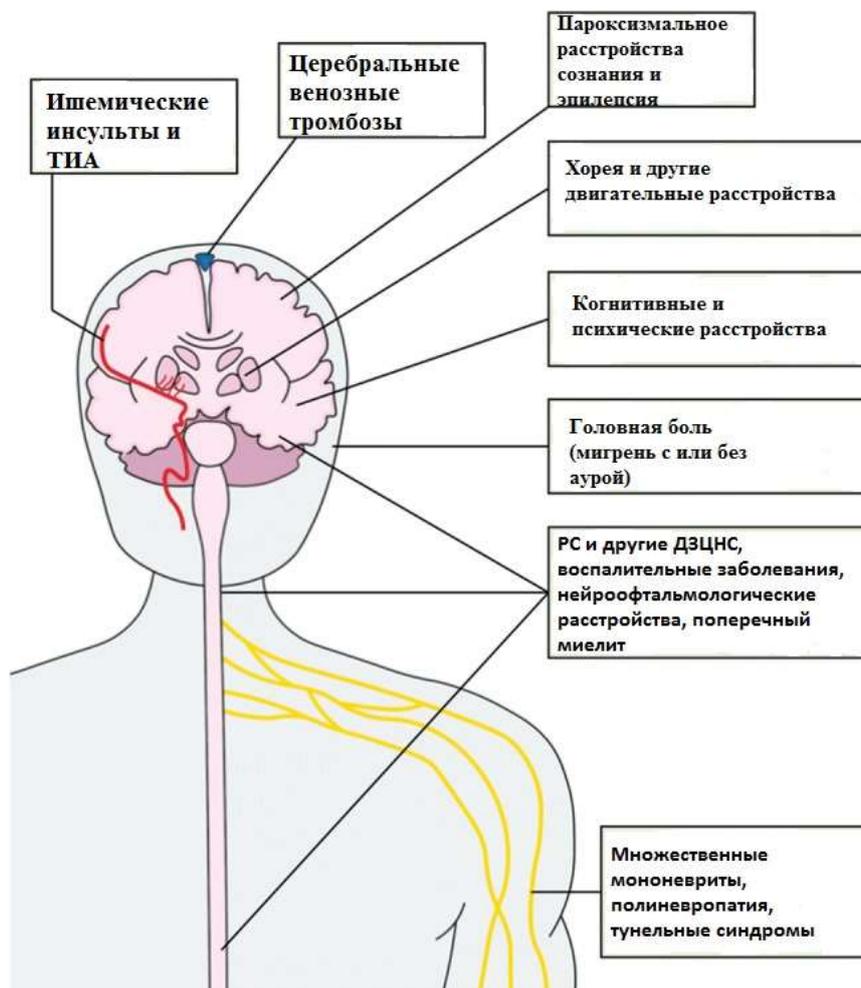


Рисунок 3. Спектр неврологических расстройств при АФС [67]

Антифосфолипидный синдром охватывает широкий спектр проявлений во всех областях медицины. Он характеризуется повторяющимися тромботическими событиями, затрагивающими как артериальную, так и венозную системы. Вовлекаются крупные артерии и вены, а также микроциркуляторное русло. Рецидивирующие инсульты, инфаркт миокарда, тромбоэмболия легочной артерии, гангрена пальцев и др. вызывают большую заболеваемость и смертность пораженных больных. Это признано важной причиной невынашивания беременности. Риск во время беременности распространяется на склонность к преэклампсии, отслойке плаценты и задержке внутриутробного развития. Он часто проявляется бессимптомной тромбоцитопенией, а иногда и опасной для жизни формой, называемой катастрофическим антифосфолипидным синдромом. Несмотря на успехи в диагностике, правильная идентификация пациентов с повышенным риском является сложной задачей. «Тройная положительная реакция» на критерии антифосфолипидные антитела связана с самым высоким риском клинических событий, хотя из отдельных тестов на специфические волчаночные антикоагулянты связаны с самым высоким риском. β 2 GPI-специфическая LA и анти- β 2 Антитела к GPI-домену 1 могут быть более чувствительными маркерами тромботического риска, но на практике они малодоступны. Необходимы

дальнейшие механистические и клинические исследования для разработки улучшенных методов ранней диагностики поражения нервной системы и определение факторов риска развития фатальных тромботических осложнений.

Таблица 5

НЕКРИТЕРИАЛЬНЫЕ АФА И ИХ СВЯЗЬ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ АФС [67] [

<i>APL без критериев</i>	<i>Сопутствующее проявление АФС</i>
Антитела против протромбина (АПТ)	*Артериальный тромбоз и тяжесть заболевания *Проявления ЦНС (совместное присутствие аПТ, аПГ, аАН и аПИ) *Значительно чаще встречается у мужчин
aB2GPI (включая IgA)	*Хорея у молодых пациенток Тромбоз
Фосфатидилсерин/протромбиновый комплекс	*Сильно коррелирует с наличием МА *Артериальный и венозный тромбоз *Тромботическая микроангиопатия (считается вехой для катастрофического АФС)
Антифосфатидилсерин (аФС)	*Заболеваемость беременностью (совместное присутствие с аСЛ)
Антифосфатидилглицерин (аРГ)	*Проявления ЦНС (совместное присутствие аПТ, аПГ, аАН и аПИ)
Анти-виментин	*Тяжесть заболевания
Анти-аннексин 5 (аАН)	*Заболеваемость беременных *Проявления ЦНС (совместное присутствие аПТ, аПГ, аАН и аПИ)
Антифосфатидная кислота	*IgM обратно связан с венозным тромбозом *Потеря плода, но не тромбоз
Антифосфатидилинозитол (АПИ)	*Проявления ЦНС (совместное присутствие аПТ, аПГ, аАН и аПИ) *Значительно связан с тромбозом у пациентов с АФС и СКВ
Антифосфатидилэтаноламин (аФЭ)	*Тяжесть заболевания

Заключение

Таким образом, нервная система является наиболее уязвимыми при системных, воспалительных и аутоиммунных заболеваниях. Системная красная волчанка и антифосфолипидный синдром — они являются теми нозологиями, при котором наиболее чаще, тяжелее и разнообразно поражается те или иные структуры нервной системы. Воспалительные и цитокиновые механизмы являются важными составляющими поражения нервной системы у пациентов с СКВ. Исследования в этой области все еще продолжаются, и дальнейшие исследования помогут лучше понять эти механизмы и разработать более эффективные методы лечения для пациентов с СКВ и поражением нервной системы.

Широкий спектр поражения нервной системы наблюдается и при антифосфолипидном синдроме которые могут иметь клинически важные нейрокогнитивные последствия.

При наличии анамнеза тромбозов или рецидивирующих неврологических симптомов необходимо обратить особое внимание на возможное наличие АФС.

Ранняя диагностика и специфическое лечение связанных с АФС неврологических проявлений являются ключевыми для предотвращения осложнений и улучшения прогноза пациентов. Дальнейшие исследования в этой области помогут лучше понять патогенез и оптимальные стратегии лечения неврологических проявлений АФС.

Список литературы:

1. Мамасаидов А. Т., Юсупов Ф. А. Взаимосвязь показателей В-клеточной активации и клинических проявлений неврологических осложнений при ревматоидном артрите // Наука и новые технологии. 2001. Т. 3. С. 21.
2. Мамасаидов А. Т., Юсупов Ф. А., Грошев С. А. Показатели в-клеточной активации при ревматоидном артрите с поражением нервной системы на фоне антифосфолипидного синдрома // Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова. 2005. Т. 6. №3. С. 148.
3. Рукавишников Г. В., Смирнова А. А., Незнанов Н. Г., Мазуров В. И., Мазо Г. Э. Общие патофизиологические механизмы системной красной волчанки и аффективных расстройств // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. ИИ Мечникова. 2021. Т. 13. №2. С. 5-14. <https://doi.org/10.17816/mechnikov61262>
4. Benallegue N., Kebir H., Alvarez J. I. Neuroinflammation: extinguishing a blaze of T cells // Immunological Reviews. 2022. V. 311. №1. С. 151-176. <https://doi.org/10.1111/imr.13122>
5. DiSabato D. J., Quan N., Godbout J. P. Neuroinflammation: the devil is in the details // Journal of neurochemistry. 2016. V. 139. P. 136-153. <https://doi.org/10.1111/jnc.13607>
6. Tran V. T. A., Lee L. P., Cho H. Neuroinflammation in neurodegeneration via microbial infections // Frontiers in Immunology. 2022. V. 13. P. 907804. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.907804>
7. Heneka M. T., Kummer M. P., Latz E. Innate immune activation in neurodegenerative disease // Nature Reviews Immunology. 2014. V. 14. №7. P. 463-477. <https://doi.org/10.1038/nri3705>
8. Грошев С.А., Юсупов Ф.А. Неврологические проявления антифосфолипидного синдрома // Научно-практическая ревматология. 2004. Т. 42. №2. С. 233.
9. Chen X., Hu Y., Cao Z., Liu Q., Cheng Y. Cerebrospinal fluid inflammatory cytokine aberrations in Alzheimer's disease, Parkinson's disease and amyotrophic lateral sclerosis: a systematic review and meta-analysis // Frontiers in immunology. 2018. V. 9. P. 2122. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.02122>
10. Unterman A., Nolte J. E., Boaz M., Abady M., Shoenfeld Y., Zandman-Goddard G. Neuropsychiatric syndromes in systemic lupus erythematosus: a meta-analysis // Seminars in arthritis and rheumatism. WB Saunders, 2011. V. 41. №1. P. 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2010.08.001>
11. De Amorim L. C. D., Maia F. M., Rodrigues C. E. M. Stroke in systemic lupus erythematosus and antiphospholipid syndrome: risk factors, clinical manifestations, neuroimaging, and treatment // Lupus. 2017. V. 26. №5. P. 529-536. <https://doi.org/10.1177/09612033166887>
12. Schreiber K., Sciascia S., De Groot P. G., Devreese K., Jacobsen S., Ruiz-Irastorza G., Hunt B. J. Antiphospholipid syndrome // Nature reviews Disease primers. 2018. V. 4. №1. P. 1-20. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.103>
13. Narshi C. B., Giles I. P., Rahman A. The endothelium: an interface between autoimmunity and atherosclerosis in systemic lupus erythematosus? // Lupus. 2011. V. 20. №1. P. 5-13. <https://doi.org/10.1177/096120331038242>
14. Bentham J. et al. Genetic association analyses implicate aberrant regulation of innate and adaptive immunity genes in the pathogenesis of systemic lupus erythematosus // Nature genetics. 2015. V. 47. №12. P. 1457-1464. <https://doi.org/10.1038/ng.3434>
15. Hanly J. G., Fisk J. D., Eastwood B. Brain reactive autoantibodies and cognitive impairment in systemic lupus erythematosus // Lupus. 1994. V. 3. №3. P. 193-199. <https://doi.org/10.1177/0961203394003003>

16. Alexopoulos H., Kampylafka E. I., Fouka P., Tatouli I., Akrivou S., Politis P. K., Dalakas M. C. Anti-aquaporin-4 autoantibodies in systemic lupus erythematosus persist for years and induce astrocytic cytotoxicity but not CNS disease // *Journal of neuroimmunology*. 2015. V. 289. P. 8-11. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2015.10.007>
17. Asgari N., Jarius S., Laustrup H., Skejoe H. P., Lillevang S. T., Weinshenker B. G., Voss A. Aquaporin-4-autoimmunity in patients with systemic lupus erythematosus: a predominantly population-based study // *Multiple Sclerosis Journal*. 2018. V. 24. №3. P. 331-339. <https://doi.org/10.1177/1352458517699>
18. Johnson R. T., Richardson E. P. The neurological manifestations of systemic lupus erythematosus: a clinical-pathological study of 24 cases and review of the literature // *Medicine*. 1968. V. 47. №4. P. 337.
19. Bortoluzzi A., Scire C. A., Bombardieri S., Caniatti L., Conti F., De Vita S., Govoni M. Development and validation of a new algorithm for attribution of neuropsychiatric events in systemic lupus erythematosus // *Rheumatology*. 2015. V. 54. №5. P. 891-898. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keu384>
20. Tay S. H., Mak A. Diagnosing and attributing neuropsychiatric events to systemic lupus erythematosus: time to untie the Gordian knot? // *Rheumatology*. 2017. V. 56. №suppl_1. P. i14-i23. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kew338>
21. Urowitz M. B., Gladman D., Ibanez D., Bae S. C., Sanchez-Guerrero J., Gordon C., Systemic Lupus International Collaborating Clinics. Atherosclerotic vascular events in a multinational inception cohort of systemic lupus erythematosus // *Arthritis care & research*. 2010. V. 62. №6. P. 881-887. <https://doi.org/10.1002/acr.20122>
22. Chiu C. C., Huang C. C., Chan W. L., Chung C. M., Huang P. H., Lin S. J., Leu H. B. Increased risk of ischemic stroke in patients with systemic lupus erythematosus: a nationwide population-based study // *Internal Medicine*. 2012. V. 51. №1. P. 17-21. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.51.6154>
23. Bertsias G. K., Boumpas D. T. Pathogenesis, diagnosis and management of neuropsychiatric SLE manifestations // *Nature Reviews Rheumatology*. 2010. V. 6. №6. P. 358-367. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2010.62>
24. Mikdashi J., Handwerger B., Langenberg P., Miller M., Kittner S. Baseline disease activity, hyperlipidemia, and hypertension are predictive factors for ischemic stroke and stroke severity in systemic lupus erythematosus // *Stroke*. 2007. V. 38. №2. P. 281-285. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000254476.05620.14>
25. Юсупов Ф. А., Грошев С. А. Поражение центральной нервной системы при ревматоидном артрите с вторичным антифосфолипидным синдромом // *Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И. И. Мечникова*. 2005. Т. 6. № 4. С. 176.
26. Hanly J. G., Urowitz M. B., Su L., Gordon C., Bae S. C., Sanchez-Guerrero J., Farewell V. Seizure disorders in systemic lupus erythematosus results from an international, prospective, inception cohort study // *Annals of the rheumatic diseases*. 2012. V. 71. №9. P. 1502-1509.
27. Appenzeller S., Cendes F., Costallat L. T. L. Epileptic seizures in systemic lupus erythematosus // *Neurology*. 2004. V. 63. №10. P. 1808-1812. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000144178.32208.4f>
28. Pittock S. J., Lennon V. A., De Seze J., Vermersch P., Homburger H. A., Wingerchuk D. M., ... & Weinshenker, B. G. Neuromyelitis optica and non-organ-specific autoimmunity // *Archives of neurology*. 2008. V. 65. №1. P. 78-83. <https://doi.org/10.1001/archneurol.2007.17>

29. Sellner J., Boggild M., Clanet M., Hintzen R. Q., Illes Z., Montalban X., Hemmer B. EFNS guidelines on diagnosis and management of neuromyelitis optica // *European journal of neurology*. 2010. V. 17. №8. P. 1019-1032. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.03066.x>
30. Baizabal-Carvallo J. F., Delgadillo-Márquez G., Estañol B., García-Ramos G. Clinical characteristics and outcomes of the meningitides in systemic lupus erythematosus // *European neurology*. 2009. V. 61. №3. P. 143-148. <https://doi.org/10.1159/000186504>
31. Reiner P., Galanaud D., Leroux G., Vidailhet M., Haroche J., Huong D. L. T., Costedoat-Chalumeau, N.. Long-term outcome of 32 patients with chorea and systemic lupus erythematosus or antiphospholipid antibodies // *Movement disorders*. 2011. V. 26. №13. P. 2422-2427. <https://doi.org/10.1002/mds.23863>
32. Khubchandani R. P., Viswanathan V., Desai J. Unusual neurologic manifestations (I): Parkinsonism in juvenile SLE // *Lupus*. 2007. V. 16. №8. P. 572-575. <https://doi.org/10.1177/09612033070814>
33. Keiserman B., da Silva L. F. G., Keiserman M. W., von Mühlen C. A., Staub H. L.. Lupoid sclerosis // *Rheumatology international*. 2010. V. 30. P. 431-434. <https://doi.org/10.1007/s00296-009-1175-1>
34. Hanly J. G., Urowitz M. B., O'Keefe A. G., Gordon C., Bae S. C., Sanchez-Guerrero J., Farewell V. Headache in systemic lupus erythematosus: results from a prospective, international inception cohort study // *Arthritis & Rheumatism*. 2013. V. 65. №11. P. 2887-2897. <https://doi.org/10.1002/art.38106>
35. Davey R., Bamford J., Emery P. The ACR classification criteria for headache disorders in SLE fail to classify certain prevalent headache types // *Cephalalgia*. 2008. V. 28. №3. P. 296-299. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2007.01510.x>
36. Appenzeller S., Cendes F., Costallat L. T. L. Acute psychosis in systemic lupus erythematosus // *Rheumatology international*. 2008. V. 28. P. 237-243. <https://doi.org/10.1007/s00296-007-0410-x>
37. Lennox B. R., Pollak T., Palmer-Cooper E. C., Scoriels L., Harrison P. J., Jones P. B., Vincent A. Serum neuronal cell-surface antibodies in first-episode psychosis—Authors' reply // *The Lancet Psychiatry*. 2017. V. 4. №3. P. 187-188. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30053-6](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30053-6)
38. Bonfa E., Golombek S. J., Kaufman L. D., Skelly S., Weissbach H., Brot N., Elkon K. B. Association between lupus psychosis and antiribosomal P protein antibodies // *New England Journal of Medicine*. 1987. V. 317. №5. P. 265-271. <https://doi.org/10.1056/NEJM198707303170503>
39. Hanly J. G., Su L., Urowitz M. B., Romero-Diaz J., Gordon C., Bae S. C., Farewell V. Mood disorders in systemic lupus erythematosus: results from an international inception cohort study // *Arthritis & rheumatology*. 2015. V. 67. №7. P. 1837-1847. <https://doi.org/10.1002/art.39111>
40. Юсупов Ф. А., Юлдашев А. А., Ормонова Г. М., Абдыкадыров М. Ш. Синдром задней обратимой лейкоэнцефалопатии // *Практическая медицина*. 2022. Т. 20. №2. С. 30-36. <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2022-2-30-36>
41. Lim K. L., Abdul-Wahab R., Lowe J., Powell R. J. Muscle biopsy abnormalities in systemic lupus erythematosus: correlation with clinical and laboratory parameters // *Annals of the rheumatic diseases*. 1994. V. 53. №3. P. 178-182.
42. Tsokos G. C., Moutsopoulos H. M., Steinberg A. D. Muscle involvement in systemic lupus erythematosus // *Jama*. 1981. V. 246. №7. P. 766-768. <https://doi.org/10.1001/jama.1981.03320070050025>

43. Florica B., Aghdassi E., Su J., Gladman D. D., Urowitz M. B., Fortin P. R. Peripheral neuropathy in patients with systemic lupus erythematosus // *Seminars in arthritis and rheumatism*. WB Saunders, 2011. V. 41. №2. P. 203-211. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2011.04.001>
44. Omdal R., Løseth S., Torbergesen T., Koldingsnes W., Husby G., Mellgren S. I. Peripheral neuropathy in systemic lupus erythematosus—a longitudinal study // *Acta neurologica scandinavica*. 2001. V. 103. №6. P. 386-391. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0404.2001.103006386.x>
45. Hellmann D. B., Laing T. J., Petri M., Whiting-O'keefe Q., Parry G. J. Mononeuritis multiplex: the yield of evaluations for occult rheumatic diseases // *Medicine*. 1988. V. 67. №3. P. 145-153.
46. Rivière E., Cohen Aubart F., Maisonobe T., Maurier F., Richez C., Gombert B., Amoura Z. Clinicopathological features of multiple mononeuropathy associated with systemic lupus erythematosus: a multicenter study // *Journal of neurology*. 2017. V. 264. P. 1218-1226. <https://doi.org/10.1007/s00415-017-8519-7>
47. Hughes R. A. C., Donofrio P., Bril V., Dalakas M. C., Deng C., Hanna K., van Doorn P. A. Intravenous immune globulin (10% caprylate-chromatography purified) for the treatment of chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy (ICE study): a randomised placebo-controlled trial // *The Lancet Neurology*. 2008. V. 7. №2. P. 136-144. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(07\)70329-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(07)70329-0)
48. Toledano P., Orueta R., Rodríguez-Pintó I., Valls-Solé J., Cervera R., Espinosa G. Peripheral nervous system involvement in systemic lupus erythematosus: prevalence, clinical and immunological characteristics, treatment and outcome of a large cohort from a single centre // *Autoimmunity Reviews*. 2017. V. 16. №7. P. 750-755. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2017.05.011>
49. Frigui M., Frikha F., Sellemi D., Chouayakh F., Feki J., Bahloul Z. Optic neuropathy as a presenting feature of systemic lupus erythematosus: two case reports and literature review // *Lupus*. 2011. V. 20. №11. P. 1214-1218. <https://doi.org/10.1177/0961203311403344>
50. Stone J. The bare essentials: functional symptoms in neurology // *Practical neurology*. 2009. V. 9. №3. P. 179-189. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2009.177204>
51. Petri M. Epidemiology of the antiphospholipid antibody syndrome // *Journal of autoimmunity*. 2000. V. 15. №2. P. 145-151. <https://doi.org/10.1006/jaut.2000.0409>
52. Sène D., Piette J. C., Cacoub P. Antiphospholipid antibodies, antiphospholipid syndrome and infections // *Autoimmunity reviews*. 2008. V. 7. №4. P. 272-277. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2007.10.001>
53. Ünal S., Varan A., Yalçın B., Büyükpamukçu M., Gürgey A. Evaluation of thrombotic children with malignancy // *Annals of hematology*. 2005. V. 84. P. 395-399. <https://doi.org/10.1007/s00277-005-1004-x>
54. Farmer-Boatwright M. K., Roubey R. A. S. Venous thrombosis in the antiphospholipid syndrome // *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*. 2009. V. 29. №3. P. 321-325. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.108.182204>
55. Empson M. B., Lassere M., Craig J. C., Scott J. R. Prevention of recurrent miscarriage for women with antiphospholipid antibody or lupus anticoagulant // *Cochrane database of systematic reviews*. 2005. №2.
56. Leal Rato M., Bandeira M., Romão V. C., Aguiar de Sousa D. Neurologic manifestations of the antiphospholipid syndrome - an update // *Current Neurology and Neuroscience Reports*. 2021. V. 21. №8. P. 41. <https://doi.org/10.1007/s11910-021-01124-z>
57. George D., Erkan D. Antiphospholipid syndrome // *Progress in cardiovascular diseases*. 2009. V. 52. №2. P. 115-125. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2009.06.005>

58. Rodríguez-Pintó I., Moitinho M., Santacreu I., Shoenfeld Y., Erkan D., Espinosa G., CAPS Registry Project Group.. Catastrophic antiphospholipid syndrome (CAPS): descriptive analysis of 500 patients from the International CAPS Registry // *Autoimmunity Reviews*. 2016. V. 15. №12. P. 1120-1124. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2016.09.010>
59. Otomo K., Atsumi T., Amengual O., Fujieda Y., Kato M., Oku K., Koike T. Efficacy of the antiphospholipid score for the diagnosis of antiphospholipid syndrome and its predictive value for thrombotic events // *Arthritis & Rheumatism*. 2012. V. 64. №2. P. 504-512. <https://doi.org/10.1002/art.33340>
60. Asif S., Bali A., Dang A. K., Gonzalez D. A., Kumar R. Neurological and neuropsychiatric manifestations of antiphospholipid-antibody syndrome (APS) // *Cureus*. 2022. V. 14. №6. <https://doi.org/10.7759/cureus.26022>
61. Юсупов Ф. А. Острые нарушения мозгового кровообращения и антифосфолипидный синдром у больных системной красной волчанкой // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2003. № 9. С. 170.
62. Rodrigues C. E. M., Carvalho J. F., Shoenfeld Y. Neurological manifestations of antiphospholipid syndrome // *European Journal of Clinical Investigation*. 2010. V. 40. №4. P. 350-359. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2010.02263.x>
63. Gris J. C., Brenner B. Antiphospholipid antibodies: neuropsychiatric presentations // *Seminars in thrombosis and hemostasis*. Thieme Medical Publishers, 2013. P. 935-942. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1357488>
64. Hallab A., Naveed S., Altibi A., Abdelkhalek M., Ngo H. T., Le T. P., Huy N. T. Association of psychosis with antiphospholipid antibody syndrome: A systematic review of clinical studies // *General Hospital Psychiatry*. 2018. V. 50. P. 137-147. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2017.11.005>
65. Bevers E. M., Galli M., Barbui T., Comfurius P., Zwaal R. F. A. Lupus anticoagulant IgG's (LA) are not directed to phospholipids only, but to a complex of lipid-bound human prothrombin // *Thrombosis and haemostasis*. 1991. V. 66. №12. P. 629-632. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1646476>
66. Ferreira S., D'Cruz D. P., Hughes G. R. V. Multiple sclerosis, neuropsychiatric lupus and antiphospholipid syndrome: where do we stand? // *Rheumatology*. 2005. V. 44. №4. P. 434-442. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keh532>
67. Iyer A., Elson L., Appleton R., Jacob A. A review of the current literature and a guide to the early diagnosis of autoimmune disorders associated with neuromyelitis optica // *Autoimmunity*. 2014. V. 47. №3. P. 154-161. <https://doi.org/10.3109/08916934.2014.883501>
68. Sorice M., Longo A., Capozzi A., Garofalo T., Misasi R., Alessandri C., Valesini G. Anti- β 2-glycoprotein I antibodies induce monocyte release of tumor necrosis factor α and tissue factor by signal transduction pathways involving lipid rafts // *Arthritis & Rheumatism*. 2007. V. 56. №8. P. 2687-2697. <https://doi.org/10.1002/art.22802>

References:

1. Mamasaidov, A. T., & Yusupov, F. A. (2001). Vzaimosvyaz' pokazatelei V-kletochnoi aktivatsii i klinicheskikh proyavlenii nevrologicheskikh oslozhnenii pri revmatoidnom artrite. *Nauka i novye tekhnologii*, 3, 21. (in Russian).
2. Mamasaidov, A. T., Yusupov, F. A., & Groshev, S. A. (2005). Pokazateli v-kletochnoi aktivatsii pri revmatoidnom artrite s porazheniem nervnoi sistemy na fone antifosfolipidnogo sindroma. *Vestnik Sankt-Peterburgskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii im. I.I. Mechnikova*, 6(3), 148. (in Russian).

3. Rukavishnikov, G. V., Smirnova, A. A., Neznanov, N. G., Mazurov, V. I., & Mazo, G. E. (2021). Obshchie patofiziologicheskie mekhanizmy sistemnoi krasnoi volchanki i affektivnykh rasstroistv. *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. II Mechnikova*, 13(2), 5-14. <https://doi.org/10.17816/mechnikov61262>
4. Benallegue, N., Kebir, H., & Alvarez, J. I. (2022). Neuroinflammation: extinguishing a blaze of T cells. *Immunological Reviews*, 311(1), 151-176. <https://doi.org/10.1111/imr.13122>
5. DiSabato, D. J., Quan, N., & Godbout, J. P. (2016). Neuroinflammation: the devil is in the details. *Journal of neurochemistry*, 139, 136-153. <https://doi.org/10.1111/jnc.13607>
6. Tran, V. T. A., Lee, L. P., & Cho, H. (2022). Neuroinflammation in neurodegeneration via microbial infections. *Frontiers in Immunology*, 13, 907804. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.907804>
7. Heneka, M. T., Kummer, M. P., & Latz, E. (2014). Innate immune activation in neurodegenerative disease. *Nature Reviews Immunology*, 14(7), 463-477. <https://doi.org/10.1038/nri3705>
8. Groshev, S. A., & Yusupov, F. A. (2004). Nevrologicheskie proyavleniya antifosfolipidnogo sindroma. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*, 42(2), 233-233.
9. Chen, X., Hu, Y., Cao, Z., Liu, Q., & Cheng, Y. (2018). Cerebrospinal fluid inflammatory cytokine aberrations in Alzheimer's disease, Parkinson's disease and amyotrophic lateral sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in immunology*, 9, 2122. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.02122>
10. Unterman, A., Nolte, J. E., Boaz, M., Abady, M., Shoenfeld, Y., & Zandman-Goddard, G. (2011, August). Neuropsychiatric syndromes in systemic lupus erythematosus: a meta-analysis. In *Seminars in arthritis and rheumatism* (Vol. 41, No. 1, pp. 1-11). WB Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2010.08.001>
11. De Amorim, L. C. D., Maia, F. M., & Rodrigues, C. E. M. (2017). Stroke in systemic lupus erythematosus and antiphospholipid syndrome: risk factors, clinical manifestations, neuroimaging, and treatment. *Lupus*, 26(5), 529-536. <https://doi.org/10.1177/09612033166887>
12. Schreiber, K., Sciascia, S., De Groot, P. G., Devreese, K., Jacobsen, S., Ruiz-Irastorza, G., ... & Hunt, B. J. (2018). Antiphospholipid syndrome. *Nature reviews Disease primers*, 4(1), 1-20. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.103>
13. Narshi, C. B., Giles, I. P., & Rahman, A. (2011). The endothelium: an interface between autoimmunity and atherosclerosis in systemic lupus erythematosus?. *Lupus*, 20(1), 5-13. <https://doi.org/10.1177/096120331038242>
14. Bentham, J., Morris, D. L., Cunninghame Graham, D. S., Pinder, C. L., Tombleson, P., Behrens, T. W., ... & Vyse, T. J. (2015). Genetic association analyses implicate aberrant regulation of innate and adaptive immunity genes in the pathogenesis of systemic lupus erythematosus. *Nature genetics*, 47(12), 1457-1464. <https://doi.org/10.1038/ng.3434>
15. Hanly, J. G., Fisk, J. D., & Eastwood, B. (1994). Brain reactive autoantibodies and cognitive impairment in systemic lupus erythematosus. *Lupus*, 3(3), 193-199. <https://doi.org/10.1177/0961203394003003>
16. Alexopoulos, H., Kampylafka, E. I., Fouka, P., Tatouli, I., Akrivou, S., Politis, P. K., ... & Dalakas, M. C. (2015). Anti-aquaporin-4 autoantibodies in systemic lupus erythematosus persist for years and induce astrocytic cytotoxicity but not CNS disease. *Journal of neuroimmunology*, 289, 8-11. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2015.10.007>
17. Asgari, N., Jarius, S., Laustrup, H., Skejoe, H. P., Lillevang, S. T., Weinshenker, B. G., & Voss, A. (2018). Aquaporin-4-autoimmunity in patients with systemic lupus erythematosus: a

predominantly population-based study. *Multiple Sclerosis Journal*, 24(3), 331-339. <https://doi.org/10.1177/1352458517699>

18. Johnson, R. T., & Richardson, E. P. (1968). The neurological manifestations of systemic lupus erythematosus: a clinical-pathological study of 24 cases and review of the literature. *Medicine*, 47(4), 337.

19. Bortoluzzi, A., Scire, C. A., Bombardieri, S., Caniatti, L., Conti, F., De Vita, S., ... & Govoni, M. (2015). Development and validation of a new algorithm for attribution of neuropsychiatric events in systemic lupus erythematosus. *Rheumatology*, 54(5), 891-898. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keu384>

20. Tay, S. H., & Mak, A. (2017). Diagnosing and attributing neuropsychiatric events to systemic lupus erythematosus: time to untie the Gordian knot?. *Rheumatology*, 56(suppl_1), i14-i23. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kew338>

21. Urowitz, M., Gladman, D., Ibanez, D., Bae, S. C., Sanchez-Guerrero, J., Gordon, C., ... & Systemic Lupus International Collaborating Clinics. (2010). Atherosclerotic vascular events in a multinational inception cohort of systemic lupus erythematosus. *Arthritis care & research*, 62(6), 881-887. <https://doi.org/10.1002/acr.20122>

22. Chiu, C. C., Huang, C. C., Chan, W. L., Chung, C. M., Huang, P. H., Lin, S. J., ... & Leu, H. B. (2012). Increased risk of ischemic stroke in patients with systemic lupus erythematosus: a nationwide population-based study. *Internal Medicine*, 51(1), 17-21. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.51.6154>

23. Bertsias, G. K., & Boumpas, D. T. (2010). Pathogenesis, diagnosis and management of neuropsychiatric SLE manifestations. *Nature Reviews Rheumatology*, 6(6), 358-367. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2010.62>

24. Mikdashi, J., Handwerker, B., Langenberg, P., Miller, M., & Kittner, S. (2007). Baseline disease activity, hyperlipidemia, and hypertension are predictive factors for ischemic stroke and stroke severity in systemic lupus erythematosus. *Stroke*, 38(2), 281-285. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000254476.05620.14>

25. Yusupov, F. A., & Groshev, S. A. (2005). Porazhenie tsentral'noi nervnoi sistemy pri revmatoidnom artrite s vtorichnym antifosfolipidnym sindromom. *Vestnik Sankt-Peterburgskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii im. II Mechnikova*, 6(4), 176-176.

26. Hanly, J. G., Urowitz, M. B., Su, L., Gordon, C., Bae, S. C., Sanchez-Guerrero, J., ... & Farewell, V. (2012). Seizure disorders in systemic lupus erythematosus results from an international, prospective, inception cohort study. *Annals of the rheumatic diseases*, 71(9), 1502-1509.

27. Appenzeller, S., Cendes, F., & Costallat, L. T. (2004). Epileptic seizures in systemic lupus erythematosus. *Neurology*, 63(10), 1808-1812. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000144178.32208.4f>

28. Pittock, S. J., Lennon, V. A., De Seze, J., Vermersch, P., Homburger, H. A., Wingerchuk, D. M., ... & Weinshenker, B. G. (2008). Neuromyelitis optica and non-organ-specific autoimmunity. *Archives of neurology*, 65(1), 78-83. <https://doi.org/10.1001/archneuro.2007.17>

29. Sellner, J., Boggild, M., Clanet, M., Hintzen, R. Q., Illes, Z., Montalban, X., ... & Hemmer, B. (2010). EFNS guidelines on diagnosis and management of neuromyelitis optica. *European journal of neurology*, 17(8), 1019-1032. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.03066.x>

30. Baizabal-Carvallo, J. F., Delgadillo-Márquez, G., Estañol, B., & García-Ramos, G. (2009). Clinical characteristics and outcomes of the meningitides in systemic lupus erythematosus. *European neurology*, 61(3), 143-148. <https://doi.org/10.1159/000186504>

31. Reiner, P., Galanaud, D., Leroux, G., Vidailhet, M., Haroche, J., Huong, D. L. T., ... & Costedoat-Chalumeau, N. (2011). Long-term outcome of 32 patients with chorea and systemic lupus erythematosus or antiphospholipid antibodies. *Movement disorders*, 26(13), 2422-2427. <https://doi.org/10.1002/mds.23863>
32. Khubchandani, R. P., Viswanathan, V., & Desai, J. (2007). Unusual neurologic manifestations (I): Parkinsonism in juvenile SLE. *Lupus*, 16(8), 572-575. <https://doi.org/10.1177/09612033070814>
33. Keiserman, B., da Silva, L. F. G., Keiserman, M. W., von Mühlen, C. A., & Staub, H. L. (2010). Lupoid sclerosis. *Rheumatology international*, 30, 431-434. <https://doi.org/10.1007/s00296-009-1175-1>
34. Hanly, J. G., Urowitz, M. B., O'Keefe, A. G., Gordon, C., Bae, S. C., Sanchez-Guerrero, J., ... & Farewell, V. (2013). Headache in systemic lupus erythematosus: results from a prospective, international inception cohort study. *Arthritis & Rheumatism*, 65(11), 2887-2897. <https://doi.org/10.1002/art.38106>
35. Davey, R., Bamford, J., & Emery, P. (2008). The ACR classification criteria for headache disorders in SLE fail to classify certain prevalent headache types. *Cephalalgia*, 28(3), 296-299. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2007.01510.x>
36. Appenzeller, S., Cendes, F., & Costallat, L. T. L. (2008). Acute psychosis in systemic lupus erythematosus. *Rheumatology international*, 28, 237-243. <https://doi.org/10.1007/s00296-007-0410-x>
37. Lennox, B. R., Pollak, T., Palmer-Cooper, E. C., Scoriels, L., Harrison, P. J., Jones, P. B., ... & Vincent, A. (2017). Serum neuronal cell-surface antibodies in first-episode psychosis—Authors' reply. *The Lancet Psychiatry*, 4(3), 187-188. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30053-6](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30053-6)
38. Bonfa, E., Golombek, S. J., Kaufman, L. D., Skelly, S., Weissbach, H., Brot, N., & Elkon, K. B. (1987). Association between lupus psychosis and antiribosomal P protein antibodies. *New England Journal of Medicine*, 317(5), 265-271. <https://doi.org/10.1056/NEJM198707303170503>
39. Hanly, J. G., Su, L., Urowitz, M. B., Romero-Diaz, J., Gordon, C., Bae, S. C., ... & Farewell, V. (2015). Mood disorders in systemic lupus erythematosus: results from an international inception cohort study. *Arthritis & rheumatology*, 67(7), 1837-1847. <https://doi.org/10.1002/art.39111>
40. Yusupov F.A., Yuldashev A.A., Ormonova G.M., Abdykadyrov M.Sh. Sindrom zadnei obratimoi leikoentsefalopatii // Prakticheskaya meditsina. 2022. T. 20. №2. S. 30-36. <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2022-2-30-36>
41. Lim, K. L., Abdul-Wahab, R., Lowe, J., & Powell, R. J. (1994). Muscle biopsy abnormalities in systemic lupus erythematosus: correlation with clinical and laboratory parameters. *Annals of the rheumatic diseases*, 53(3), 178-182.
42. Tsokos, G. C., Moutsopoulos, H. M., & Steinberg, A. D. (1981). Muscle involvement in systemic lupus erythematosus. *Jama*, 246(7), 766-768. <https://doi.org/10.1001/jama.1981.03320070050025>
43. Florica, B., Aghdassi, E., Su, J., Gladman, D. D., Urowitz, M. B., & Fortin, P. R. (2011, October). Peripheral neuropathy in patients with systemic lupus erythematosus. In *Seminars in arthritis and rheumatism* (Vol. 41, No. 2, pp. 203-211). WB Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2011.04.001>
44. Omdal, R., Løseth, S., Torbergsen, T., Koldingsnes, W., Husby, G., & Mellgren, S. I. (2001). Peripheral neuropathy in systemic lupus erythematosus—a longitudinal study. *Acta neurologica scandinavica*, 103(6), 386-391. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0404.2001.103006386.x>

45. Hellmann, D. B., Laing, T. J., Petri, M., Whiting-O'keefe, Q., & Parry, G. J. (1988). Mononeuritis multiplex: the yield of evaluations for occult rheumatic diseases. *Medicine*, 67(3), 145-153.
46. Rivière, E., Cohen Aubart, F., Maisonobe, T., Maurier, F., Richez, C., Gombert, B., ... & Amoura, Z. (2017). Clinicopathological features of multiple mononeuropathy associated with systemic lupus erythematosus: a multicenter study. *Journal of neurology*, 264, 1218-1226. <https://doi.org/10.1007/s00415-017-8519-7>
47. Hughes, R. A., Donofrio, P., Bril, V., Dalakas, M. C., Deng, C., Hanna, K., ... & van Doorn, P. A. (2008). Intravenous immune globulin (10% caprylate-chromatography purified) for the treatment of chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy (ICE study): a randomised placebo-controlled trial. *The Lancet Neurology*, 7(2), 136-144. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(07\)70329-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(07)70329-0)
48. Toledano, P., Orueta, R., Rodríguez-Pintó, I., Valls-Solé, J., Cervera, R., & Espinosa, G. (2017). Peripheral nervous system involvement in systemic lupus erythematosus: prevalence, clinical and immunological characteristics, treatment and outcome of a large cohort from a single centre. *Autoimmunity Reviews*, 16(7), 750-755. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2017.05.011>
49. Frigui, M., Frikha, F., Sellemi, D., Chouayakh, F., Feki, J., & Bahloul, Z. (2011). Optic neuropathy as a presenting feature of systemic lupus erythematosus: two case reports and literature review. *Lupus*, 20(11), 1214-1218. <https://doi.org/10.1177/0961203311403344>
50. Stone, J. (2009). The bare essentials: functional symptoms in neurology. *Practical neurology*, 9(3), 179-189. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2009.177204>
51. Petri, M. (2000). Epidemiology of the antiphospholipid antibody syndrome. *Journal of autoimmunity*, 15(2), 145-151. <https://doi.org/10.1006/jaut.2000.0409>
52. Sène, D., Piette, J. C., & Cacoub, P. (2008). Antiphospholipid antibodies, antiphospholipid syndrome and infections. *Autoimmunity reviews*, 7(4), 272-277. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2007.10.001>
53. Ünal, S., Varan, A., Yalçın, B., Büyükpamukçu, M., & Gürgey, A. (2005). Evaluation of thrombotic children with malignancy. *Annals of hematology*, 84, 395-399. <https://doi.org/10.1007/s00277-005-1004-x>
54. Farmer-Boatwright, M. K., & Roubey, R. A. (2009). Venous thrombosis in the antiphospholipid syndrome. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 29(3), 321-325. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.108.182204>
55. Empson, M. B., Lassere, M., Craig, J. C., & Scott, J. R. (2005). Prevention of recurrent miscarriage for women with antiphospholipid antibody or lupus anticoagulant. *Cochrane database of systematic reviews*, (2).
56. Leal Rato, M., Bandeira, M., Romão, V. C., & Aguiar de Sousa, D. (2021). Neurologic manifestations of the antiphospholipid syndrome - an update. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 21(8), 41. <https://doi.org/10.1007/s11910-021-01124-z>
57. George, D., & Erkan, D. (2009). Antiphospholipid syndrome. *Progress in cardiovascular diseases*, 52(2), 115-125. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2009.06.005>
58. Rodríguez-Pintó, I., Moitinho, M., Santacreu, I., Shoenfeld, Y., Erkan, D., Espinosa, G., ... & CAPS Registry Project Group. (2016). Catastrophic antiphospholipid syndrome (CAPS): descriptive analysis of 500 patients from the International CAPS Registry. *Autoimmunity Reviews*, 15(12), 1120-1124. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2016.09.010>
59. Otomo, K., Atsumi, T., Amengual, O., Fujieda, Y., Kato, M., Oku, K., ... & Koike, T. (2012). Efficacy of the antiphospholipid score for the diagnosis of antiphospholipid syndrome and

its predictive value for thrombotic events. *Arthritis & Rheumatism*, 64(2), 504-512. <https://doi.org/10.1002/art.33340>

60. Asif, S., Bali, A., Dang, A. K., Gonzalez, D. A., & Kumar, R. (2022). Neurological and neuropsychiatric manifestations of antiphospholipid-antibody syndrome (APS). *Cureus*, 14(6). <https://doi.org/10.7759/cureus.26022>

61. Yusupov, F. A. (2003). Ostrye narusheniya mozgovogo krovoobrashcheniya i antifosfolipidnyi sindrom u bol'nykh sistemnoi krasnoi volchankoi. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. C.C. Korsakova*, (9), 170.

62. Rodrigues, C. E., Carvalho, J. F., & Shoenfeld, Y. (2010). Neurological manifestations of antiphospholipid syndrome. *European Journal of Clinical Investigation*, 40(4), 350-359. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2010.02263.x>

63. Gris, J. C., & Brenner, B. (2013, October). Antiphospholipid antibodies: neuropsychiatric presentations. In *Seminars in thrombosis and hemostasis* (pp. 935-942). Thieme Medical Publishers. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1357488>

64. Hallab, A., Naveed, S., Altibi, A., Abdelkhalek, M., Ngo, H. T., Le, T. P., ... & Huy, N. T. (2018). Association of psychosis with antiphospholipid antibody syndrome: A systematic review of clinical studies. *General Hospital Psychiatry*, 50, 137-147. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2017.11.005>

65. Bevers, E. M., Galli, M., Barbui, T., Comfurius, P., & Zwaal, R. F. A. (1991). Lupus anticoagulant IgG's (LA) are not directed to phospholipids only, but to a complex of lipid-bound human prothrombin. *Thrombosis and haemostasis*, 66(12), 629-632. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1646476>

66. Ferreira, S., D'Cruz, D. P., & Hughes, G. R. V. (2005). Multiple sclerosis, neuropsychiatric lupus and antiphospholipid syndrome: where do we stand?. *Rheumatology*, 44(4), 434-442. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keh532>

67. Iyer, A., Elson, L., Appleton, R., & Jacob, A. (2014). A review of the current literature and a guide to the early diagnosis of autoimmune disorders associated with neuromyelitis optica. *Autoimmunity*, 47(3), 154-161. <https://doi.org/10.3109/08916934.2014.883501>

68. Sorice, M., Longo, A., Capozzi, A., Garofalo, T., Misasi, R., Alessandri, C., ... & Valesini, G. (2007). Anti- β 2-glycoprotein I antibodies induce monocyte release of tumor necrosis factor α and tissue factor by signal transduction pathways involving lipid rafts. *Arthritis & Rheumatism*, 56(8), 2687-2697. <https://doi.org/10.1002/art.22802>

Работа поступила
в редакцию 01.10.2023 г.

Принята к публикации
18.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Юсупов Ф. А., Юлдашев А. А. Системная красная волчанка, антифосфолипидный синдром: фокус на поражения нервной системы // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 203-226. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/30>

Cite as (APA):

Yusupov, F., & Yuldashev, A. (2023). Systemic Lupus Erythematosus, Antiphospholipid Syndrome: Focus on Nervous System Lesions. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 203-226. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/30>

УДК 616.36-002.951.21-07-089-06

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/31

СОСТОЯНИЕ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЭХИНОКОККОЗА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

- ©**Бейшеналиев А. С.**, SPIN-код: 6085-6294, член-корр. НАН КР, д-р мед. наук, министр здравоохранения Кыргызской Республики, г. Бишкек, Кыргызстан, alymkadyr@mail.ru
- ©**Майканаев Б. Б.**, д-р мед. наук, Территориальная больница Жайылского района, Международный медицинский университет «Авиценна», г. Кара-Балта, Кыргызстан, maykanaev@mail.ru
- ©**Ниязов А. К.**, ORCID: 0000-0003-2370-2761, SPIN-код: 1100-3204, канд. мед. наук, Территориальная больница Жайылского района, г. Кара-Балта, Кыргызстан, anarbek1960@mail.ru
- ©**Кудайбердиев А. А.**, SPIN-код: 3036-8980, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, alybek_hirurg@mail.ru
- ©**Мамышов А. Ж.**, SPIN-код: 5181-8593, канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, mamyshov.altmazbek@mail.ru
- ©**Жынжыров Б. К.**, канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан
- ©**Осмонбекова Н. С.**, ORCID: 0000-0002-7957-7974, SPIN-код: 7691-3145, канд. мед. наук, Территориальная больница Жайылского района, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, jandangani@mail.ru

CURRENT STATE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ABDOMINAL ECHINOCOCCOSIS (LITERATURE REVIEW)

- ©**Beishenaliev A.**, SPIN-code: 6085-6294, Corresponding Member National Academy of Sciences KR, Dr. habil., Minister of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan, alymkadyr@bk.ru
- ©**Maikanaev B.**, Dr. habil., Territorial Hospital of the Zhaiyl District, Avicenna International Medical University, Kara-Balta, Kyrgyzstan, maykanaev@mail.ru
- ©**Niyazov A. K.**, ORCID: 0000-0003-2370-2761, SPIN- code: 1100-3204, M.D., Territorial Hospital of the Zhaiyl District, Kara-Balta, Kyrgyzstan, anarbek1960@mail.ru
- ©**Kudaiberdiev A.**, SPIN-code: 3036-8980, I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, alybek_hirurg@mail.ru
- ©**Mamyshov A.**, SPIN-code: 5181-8593, M.D., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, mamyshov.altmazbek@mail.ru
- ©**Zhynzhyrov B.**, M.D., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan
- ©**Osmonbekova N.**, ORCID: 0000-0002-7957-7974, SPIN-code: 7691-3145, M.D., Territorial Hospital of Zhaiyl District, I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. В статье описывается состояние диагностики и лечения эхинококкоза брюшной полости, а именно гепатодуоденальной области. В данной работе мы изучили существующие проблемы в диагностике и лечении эхинококкоза на основе изученных и описанных в научных трудах различными авторами. Лечение эхинококкоза все еще остается не до конца решенной проблемой, несмотря на множество работ. Изучены преимущества и недостатки оперативных вмешательств. Выявлены главные хирургические направления в лечении данной патологии в гепатобилиарной хирургии от миниинвазивных вмешательств до традиционных, радикальных способов операции. Каждый способ операции внес свой вклад в лечение эхинококкоза и определил свои границы в применении для конкретного больного. На

данный момент отсутствует золотой стандарт в диагностике и лечении эхинококкоза гепатобилиарной области. Многие авторы считают, что лучшим методом лечения являются миниинвазивные вмешательства, так как они особо не влияют на качество жизни пациентов в отдаленном периоде, но существуют недостатки. Традиционные способы операции являются высоко травматичными для пациентов, что усугубляют качество жизни. В связи с этим доля осложнений не имеют тенденции к снижению. Выяснено, что единого золотого стандарта хирургического лечения нет, что оставляет вопрос открытым, актуальным и требует исследований по разработке новых алгоритмов диагностики, новых способов оперативного лечения для улучшения качества жизни пациентов с эхинококкозом гепатобилиарной области.

Abstract. The essence of this article is about the state of diagnosis and treatment of echinococcosis of the abdominal cavity, namely the hepatoduodenal region. In this work, we studied the existing problems in the diagnosis and treatment of echinococcosis based on those studied and described in scientific works by various authors. And as sources showed us, the treatment of echinococcosis remains an incompletely resolved problem, despite a lot of work. The advantages and disadvantages of surgical interventions have been studied. The main surgical directions in the treatment of this pathology in hepatobiliary surgery, from minimally invasive interventions to traditional, radical methods of surgery, have been identified. Each method of operation made its contribution to the treatment of echinococcosis and determined its limits in application for a particular patient. Data from domestic and foreign literature have given their assessment that at the moment there is no gold standard in the treatment of echinococcosis of the hepatobiliary region. Many authors believe that the best treatment method is minimally invasive interventions, since they do not particularly affect the quality of life of patients in the long term, but there are disadvantages. Traditional methods of surgery are highly traumatic for patients, which worsens the quality of life. In this regard, the percentage of complications does not tend to decrease. As a result, it was found that there is no single gold standard for surgical treatment, which leaves the question open, relevant and requires research to develop new diagnostic algorithms, new methods of surgical treatment to improve the quality of life of patients with echinococcosis of the hepatobiliary region.

Ключевые слова: эхинококкоз печени, диагностика, современные методы, хирургическое лечение.

Keywords: liver echinococcosis, diagnosis, modern methods, surgery.

В Кыргызстане и во всем мире идет активная тенденция роста паразитарных болезней, а именно эхинококкоза. Эхинококкоз относится категории тяжелой болезни и преимущественно первую очередь поражает печень. Ранее обнаружение развития болезни очень трудно, так как протекает бессимптомно [16] и только при плановом обследовании можно обнаружить начало болезни.

Mc Manus D. P., Zhang W., Li J., Bartley P. B. указывают, на то что имеет низкий темп роста болезни от 1–5 мм в год [15].

При опросе и сборе анамнеза нужно ответить на следующие поставленные вопросы, которые могут помочь в установке диагноза: 1. в каком регионе проживаете; 2 беспокоят ли боли в животе; 3. возникает ли субфебрильная температура. Также нужно проводить лабораторные и инструментальные способы обследования [17, 18]. Многие авторы при

наличии ультразвукового исследования и компьютерной томографии, назначают магнитно-резонансную томографию.

При лабораторных исследованиях, а именно, серологические тесты для выявления антител к *E. granulosus* имеют чувствительность 95 % и специфичность 98 % [19]. В начальных стадиях данные способы малоинформативны, так как имеют низкие проценты и послеоперационном периоде они могут давать положительные результаты, что может путать специалистов о развитии рецидива болезни. Также могут иметь косвенные значение показатели анализов крови (нейтрофилез, незначительное повышение скорости оседания эритроцитов, аспартатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза).

Существует множество классификации, но большинство специалистов используют классификацию М. Milicevic принятую и утвержденную в 1994 году, так как она удобна и основана на ультразвуковом исследовании [20–23].

Эхинококкоз лечат двумя способами это медикаментозно в сочетании оперативными методами. Медикаментозном лечении применяют альбендазол [24].

При изучении научных трудов, многие ученые добились хороших результатов при применении лекарств химиотерапии, но и ряд ученых остались при своем мнении что основным способом лечения это операция.

Зарубежной и отечественной литературе имеются множество классификации эхинококкоза печени, именно в сочетании оперативными способами лечения. Трудности использования этих классификации в том, что существуют различные способы операции. К примеру такое выражение как «идеальная эхинококкэктомия» суть операции заключается в резецирование кисты без вскрытия [25], а другие ученые считают, что резекция печени и эхинококкэктомия с удалением фиброзной капсулы не относятся к этому выражению [26].

Модернизированные способы лечения это пункционно-дренирующие под контролем УЗИ, лапароскопические, оперативное вмешательство через минилапаротомный доступы. Несмотря на данные способы лечения и развития их осложнения все еще высокие 56 %, а смертельный исход 8,6 % [27, 28]. Большинство хирургов остаются в своем мнении о радикализме, по их мнению, это приносит низкие показатели рецидива, но нельзя забывать о качестве жизни пациентов в раннем и послеоперационном периоде [29–30].

Главной этиологией защита фиброзной капсулы определены технические особенности, связанные с возможным риском повреждения сосудисто-секреторных структур с последующим возможным возникновением осложнений, как на операционном столе, так и в послеоперационном периоде. Н.К. Хазра и др. считают, что объем перикистэктомии в комплексном лечении альбендазолом вполне достаточен для обеспечения сопоставимых результатов лечения с резекционными способами [31]. Другие авторы, если невозможно достичь желаемого уровня радикализма, используют способы криодеструкции.

Данные способы считаются эффективны, но имеют также ограниченную область применения и ряд характерных осложнений, таких как: травма желчевыводящих путей из-за трудности контроля глубины работы из-за невидения [32, 33]. При анализе научных данных авторов из клиник эндемичных районов выясняется, что основным способом хирургического лечения является открытая эхинококкэктомия с удалением содержимого кисты с оболочкой гидатидозной [34, 35].

При выполнении подобных операций возникает вопрос, как обработать оставшуюся полость. В качестве обработки возбудителей в разное время применялись такие растворы, как эфир, перекись водорода, поваренная соль в различных концентрациях, спирт, вазелин и др. До настоящего времени в качестве препаратов выбора исследователи использовали 30%-ный гипертонический раствор хлорида натрия, 80%-ный раствор глицерина и повидон-йод и

доказали свою эффективность в комплексе. Помимо того, что они обладают явным противопаразитарным действием, они безопасны и нетоксичны для больного. Но, несмотря на все преимущества, этот препарат не гарантирует полного отсутствия возможности рецидива болезни. По современным данным, несмотря на применение современных препаратов противопаразитарного лечения, рецидивы возникают в 7% случаев [36, 37].

Разработано несколько методов ликвидации оставшейся полости кисты: оментопластика, дренирование вакуумным дренированием, тампонирование. Сравнение ближайших и отдаленных результатов в зависимости от способа удаления остаточной полости показало значительную эффективность дренирования полости активным вакуумным дренированием, что позволило сократить сроки госпитализации и снизить послеоперационные осложнения [38].

В последние годы существенно возросла доля исследований, посвященных малоинвазивным хирургическим методам лечения. Развитие новых технологий в медицине привело к созданию оптимальных методов лечения кистозного эхинококкоза печени, основанных на малоинвазивных технологиях, таких как чрескожная эхинококэктомия пункционно-аспирационной (PAIR, percutaneous aspiration-injection-reaspiration перевод «ПАИР, аспирация-инъекция-чрескожное дыхание») под контролем УЗИ контроль, дренирование кисты под контролем УЗИ, лапароскопические резекции печени и эхинококэктомия. Исследования, включая большой метаанализ, были основаны на ретроспективном анализе лечения пациентов, перенесших ПАИР по поводу паразитарных заболеваний печени, в сочетании с терапией альбендазолом. Были проведены сравнения с классическими хирургическими методами. Авторы пришли к выводу, что минимально инвазивный подход имеет более высокую противопаразитарную эффективность и меньшую частоту рецидивов, осложнений и смертности. У этих пациентов наблюдалась более короткая продолжительность стационарного лечения.

Несовершенство ПАИР являются трудности удаления содержимого кисты при кистах у девочек. А если киста достигает контура печени, такую процедуру не принимают из-за риска инфицирования брюшной полости. При использовании этого метода наблюдались следующие осложнения: анафилактический шок, желчные свищи, склерозирующий холангит [39, 40]. В последнее десятилетие наметилась тенденция к пересмотру показаний к лапароскопическим хирургическим вмешательствам из-за риска абдоминальной инфекции.

Большая часть исследователей отмечают удобство лапароскопического доступа у больных с одиночными кистами и при их расположении на периферии [41, 42]. Единого мнения о целесообразности использования роботизированных технологий в лечении эхинококкоза печени пока не установлено [43, 44]. Ряд исследователей полагают, что лишь у части больных после радикальных операций возникают рецидивы [45], но эти вмешательства травматичны [46].

Таким образом, Ф. И. Махмадов при резекции печени или тотальной перицистэктомии при крупных кистах рецидив составляет 0,7%, а рецидив эхинококкоза после органосохраняющих операций наблюдается в 10-15% [47]. Это послужило основой для разработки и совершенствования радикальных методов лечения [48] и более широкого их использования в стационарах. Тем не менее, несмотря на многочисленные преимущества радикальной операции, многие хирурги [49, 50] не противостоят одному подходу перед другим, поскольку они выполняются по разным рекомендациям и, кроме того, существует риск развития печеночной недостаточности после гепатэктомии. Некоторые хирурги [51] рекомендуют использовать аргоноплазменные коагулянты при радикальных операциях и обязательной послеоперационной профилактике при лечении эхинококкоза печени.

Дальнейшем после операции могут возникнуть различные осложнения, требующие консервативного или повторного хирургического лечения. После органосохраняющих операций к ним относятся абсцессы остатков просвета печени, экстравазация желчи, нагноение операционной раны, плевриты, особенно при локализации абсцессов на диафрагмальной поверхности печени, кровоизлияния и редко печеночная недостаточность [52]. Многие осложнения возникают после радикальных операций. Большое внимание уделяется профилактике осложнений, однако их частота остается достаточно высокой.

Несмотря на большое внимание к предотвращению осложнений, их частота остается достаточно высокой. Одним из наиболее сложных этапов хирургического лечения эхинококкоза печени является удаление желчного свища. В большинстве случаев это небольшие свищи, которые можно закрыть Z-образными швами или закрепить швы зубными лигатурами. Однако даже при использовании этого метода может возникнуть экстравазация желчи, что в дальнейшем может привести к образованию свища желчных протоков, требующему повторного хирургического вмешательства; Основная задача — тщательное шитье [53].

Если киста прорастает в общий желчный или печеночный проток, свищ труднее закрыть, он связан с механической желтухой и холангитом и часто является причиной острого панкреатита [54].

Ж. О. Белеков [55] рекомендует пластическую операцию с вырезанием лоскута из стенки капсулы или наложение ряда швов, но эти методы не всегда гарантируют герметичность.

А. И. Мусаев [56] предлагает при попадании кисты в общий желчный проток удалять желчный свищ открытым лоскутом, вырезанным из париетальной брюшины и иммобилизовать медицинским клеем. Этот метод оказался более эффективным, но, если вокруг свища имеется жидкость (желчь, кровь), восстановить клапан сложно.

Д. В. Молдоташев [57] для фиксации лоскута брюшины использовал клей «Sumcon», который также фиксирует лоскут брюшины при наличии жидкости и М.М. Платов и др. [58] рекомендовали гастроуденоскопию и удаление фрагментов хитиновой мембраны и дочерних кист из общего желчного протока первоначально для разрешения желтухи, с последующим акантозом в качестве второго этапа после улучшения. Рекомендуется хирургическое удаление. Для предотвращения капиллярного или пузырного кровотечения, особенно после гепатэктомии, помимо тщательной перевязки или наложения швов сосудов ряд исследователей используют пластину «Тахокомб» [59] и А. К. Воронцов и Р. С. Калашник [60] рекомендует использовать препарат «Полигемостаз» для остановки капиллярного и паренхиматозного кровотечения путем нанесения препарата на поверхность и на рану печени с дополнительным компрессированием.

Создатели использовали препарат у 60 пациентов и не наблюдали осложнений, связанных с повторными кровотечениями (образованием гематом или тромбов в области хирургического вмешательства) в послеоперационном периоде. В литературе особое внимание уделяется лечению сочетанных поражений печени и легких, вызванных эхинококкозом. Поэтому некоторые хирурги предлагают одновременную операцию на легких и печени [61], а при сочетанном поражении печени и легких некоторые хирурги сначала выполняют операцию на грудной клетке, а затем операцию на печени [62].

В последние годы появилось новое направление в лечении эхинококкоза печени - пункционные методы лечения и пункционное дренирование [63, 64]. Этому методу посвящена часть программы XXII и XXIII съездов гепатопанкреатобилиарных хирургов. Под контролем УЗИ гидатидную кисту пунктируют, дезинфицируют, а затем дренируют.

Первым, это сделал В. А. Вишневецкий и др. [48] и сообщили об использовании пункционно-чрескожного дренирования при эхинококкозе печени. Авторы утверждают, что при определенных показаниях эту методику можно использовать без риска осложнений. Эту технику успешно используют многие хирурги [65].

Многие хирурги видят положительные результаты после этой процедуры О. Р. Тешаев и другие. [65]. У 192 больных с крупными кистами применяли пункционное, чрескожное и чреспеченочное дренирование, но для дезинфекции применяли 20% раствор хлорида натрия при условии, что толщина ткани печени над кистой превышала 2,5 см. Раствор наносили путем инкубации в течение не менее 10 минут. До истечения срока пункции назначили альбендазол на один месяц амбулаторно. Дренажи сохранялись в течение 20-25 дней, осложнений не наблюдалось. В отдаленные сроки у двух пациентов выявлена остаточная полость. Особого внимания заслуживают пункция и дезинфекция кисты методом эндовидеохирургии в рамках лапароскопии. Однако метод рискован, поскольку пункция и аспирация содержимого могут привести к контаминации брюшной полости, что препятствует широкому использованию метода [66]. В настоящее время ведутся дальнейшие разработки для предотвращения этого осложнения. Так, ряд авторов предлагали использовать текстильный чехол, обработанный специальным клеем, прикреплять его к кисте и делать через нее прокол и при этом не обнаружили контаминации и случаев рецидива [67].

Таким образом, проанализировав отечественные и зарубежные источники, пришли к выводу, что ученые отразили всю полноту консервативного и хирургического лечения при эхинококкозе печени от малоинвазивных до традиционных способов лечения. Показали к чему проводят тот или иной метод операции от органосохраняющих до радикальных методов эхинококкэктомии. Разработаны и применены в лечении пункционные и пункционно-дренажные способы, чрескожные и лапароскопические способы лечения для достижения благоприятного исхода в раннем и позднем послеоперационном периоде при такой тяжелой патологии в паразитологии. В итоге решили, что нужно исследовать, усовершенствовать и разработать индивидуальный подход к выбору способа лечения. Для этого послужил недостаток или нужда создания единых стандартов диагностики и хирургического лечения. В борьбе с эхинококкозом обязательно необходимо оптимизировать меры профилактики, разработать индивидуальный алгоритм диагностики и оперативного лечения для создания золотого стандарта, целью улучшения качества жизни пациентов в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. Пивсаева В. М., Пивсаев А. В. Эхинококкоз: осложнённая гидатидная киста печени // Визуализация в медицине. 2020. Т. 2. №4. С. 28-38.
2. Алиев М. Ж., Калыбеков Т. А., Ниязбеков К. И. Распространённость эхинококкоза и причины её роста (обзор литературы) // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2021. №2. С. 32-37. <https://doi.org/10.26104/NNTIK.2019.45.557>
3. Agudelo Higueta N. I., Brunetti E., McCloskey C. Cystic echinococcosis // Journal of clinical microbiology. 2016. V. 54. №3. P. 518-523. <https://doi.org/10.1128/JCM>
4. Brunetti E., Garcia H. H., Junghanss T. International CE // Workshop in Lima, Peru. 2009. V. 2011. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001146>

5. Шодмонов И. Ш., Разиков Ш. Ш. Эпидемическое значение эхинококкоза // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. №2-1. С. 532-532.
6. Успенский А. В., Арисов М. В., Архипов И. А., Абрамов В. Е., Карагяур М. Н. Перспективы вакцинации животных при эхинококкозе // *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. 2020. №21. С. 444-449. <https://doi.org/10.31016/978-5-9902341-5-4.2020.21.444-449>
7. Карагяур М. Н., Успенский А. В., Абрамов В. Е., Архипов И. А., Абрамов С. В., Балышев А. В. Разработка подходов к биотехнологическому получению вакцин для профилактики тканевых гельминтозов у сельскохозяйственных животных // *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. 2020. №21. С. 123-127. <https://doi.org/10.31016/978-5-9902341-5-4.2020.21.123-127>
8. Pan W., Chen D. S., Lu Y. J., Xu H. W., Hao W. T., Zhang Y. W., Tang R. X. Genetic diversity and phylogenetic analysis of EG95 sequences of *Echinococcus granulosus*: Implications for EG95 vaccine application // *Asian Pacific journal of tropical medicine*. 2017. V. 10. №5. P. 524-527. <https://doi.org/10.1016/j.apjtm.2017.05.011>
9. Zhao X., Zhang F., Li Z., Wang H., An M., Li Y. Bioinformatics analysis of EgA31 and EgG1Y162 proteins for designing a multiepitope vaccine against *Echinococcus granulosus* // *Infect Genet Evol*. 2019. №73. P. 98-108. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2019.04.017>
10. Черноусов А. Ф., Мусаев Г. Х., Фатьянова А. С. Эхинококкоз: стратегия и тактика // *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2013. №4. С. 5-10.
11. Абдурахманов Д. Ш., Хайдаров Л. О. Эволюция методов диагностики и хирургического лечения эхинококкоза печени // *Достижения науки и образования*. 2020. Т. 16. №70. С. 70-76.
12. Мусаев Г. Х., Левкин В. В., Шарипов Р. Х. Современные тенденции в хирургическом лечении эхинококкоза печени // *Сеченовский вестник*. 2018. Т. 4. №34. С. 78-84. <https://doi.org/10.26442/22187332.2018.4.78-84>
13. Panteleev V., Nartaylakov M., Mustafin A., Abdeyev R., Salimgareyev I., Samorodov A., Surgical treatment of liver echinococcosis and alveococcosis // *Infez Med*. 2019. V. 27. №4. P. 422-428.
14. Vardakostas D., Damaskos C., Garmpis N., Antoniou E. A., Kontzoglou K., Kouraklis G. Minimally invasive management of hepatic cysts: Indications and complications // *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2018. V. 22. №5. P. 1387-1396. https://doi.org/10.26355/eurrev_201803_14484
15. McManus D. P., Zhang W., Li J., Bartley P. B. Echinococcosis // *Lancet*. 2003. V. 362. №9392. P. 1295-304. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)14573-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14573-4)
16. Nunnari G., Pinzone M. R., Gruttadauria S., Celesia B. M., Madeddu G., Malaguarnera G. Hepatic echinococcosis: Clinical and therapeutic aspects // *World J Gastroenterol*. 2012. V. 18. №13. P. 1448-58. <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i13.1448>
17. Sayek I., Onat D. Diagnosis and treatment of uncomplicated hydatid cyst of the liver // *World J Surg*. 2001. V. 25. №1. P. 21-27. <https://doi.org/10.1007/s002680020004>
18. Aksoy S., Erdil I., Hocaoglu E., Inci E., Adas G. T., Kemik O. The role of diffusion-weighted magnetic resonance imaging in the differential diagnosis of simple and hydatid cysts of the liver // *Niger J Clin Pract*. 2018. V. 21. №2. P. 212-216. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_296_16
19. Vola A., Manciuoli T., De Silvestri A., Lissandrin R., Mariconti M., Siles-Lucas M. Diagnostic performances of commercial ELISA, indirect hemagglutination, and western blot in differentiation of hepatic echinococcal and non-echinococcal lesions: A retrospective analysis of

data from a single referral centre // *Am J Trop Med Hyg.* 2019. V. 101. №6. P. 1345-1349. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.19-0556>

20. Назыров Ф. Г., Ильхамов Ф. А. Классификация эхинококкоза печени и методов его хирургического лечения // *Анналы хирургической гепатологии.* 2005. Т. 10. №1. С. 8-11.

21. Gharbi H. A., Hassine W., Brauner M. W., Dupuch K. Ultrasound examination of the hydatid liver // *Radiology.* 1981. V. 139. №2. P. 459-463. <https://doi.org/10.1148/radiology.139.2.7220891>

22. Milicevic M. Hydatid disease // *Surgery of the liver and biliary tract.* London. 1994.

23. WHO. Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings // *Acta Trop.* 2003. V. 85. №2. P. 253-261. [https://doi.org/10.1016/s0001-706x\(02\)00223-1](https://doi.org/10.1016/s0001-706x(02)00223-1)

24. Wen H., Vuitton L., Tuxun T., Li J., Vuitton D. A., Zhang W. Echinococcosis: Advances in the 21st century // *Clin Microbiol Rev.* 2019. V. 32. №2. P. e00075-18. <https://doi.org/10.1128/CMR.00075-18>

25. Черкасов М. Ф., Грошили В. С., Бурцев Д. В., Нуртдинова Г. И., Алимова Р. И., Фролов А. И. Оценка эффективности эндохирургического лечения непаразитарных кист и доброкачественных новообразований печени // *Современные проблемы науки и образования.* 2015. Т. 1. №1. С. 1286.

26. Петровский Б. В., Милонов О. Б., Дееничин П. Г. Хирургия эхинококкоза. М.: Медицина; 1985. С. 81-97.

27. Курбонов К. М., Азизода З. А., Ефанов М. Г., Рузбойзода К. Р. Результаты применения миниинвазивных технологий в хирургическом лечении эхинококкоза печени и его осложнений // *Вестник Авиценны.* 2020. Т. 22. №3. С. 446-452. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-3-448-454>

28. Абдурахманов Б. А., Баймагамбетов А. К., Калдыгозова Г. Е. Результаты применения эндовидеохирургических вмешательств в лечении эхинококкоза печени // *Вестник Казахского национального медицинского университета.* 2020. Т. 1. С. 270-272.

29. Дурлештер В. М., Андреев А. В., Кулаков А. А., Токаренко Е. В. Лечение рецидивного эхинококкоза брюшной полости, забрюшинного пространства и средостения с применением чрескожных миниинвазивных технологий // *Анналы хирургической гепатологии.* 2015. Т. 20. №3. С. 129-132. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20153129-132>

30. Шабунин А. В., Тавобилов М. М., Карпов А. А., Дроздов П. А., Лебедев С. С., Озерова Д. С. Роль перцистэктомии в лечении больных эхинококкозом печени // *Вестник хирургической гастроэнтерологии.* 2019. №1. С. 35-40.

31. Hazra N. K., Batajoo H., Ghimire S., Sathian B. Open conservative surgical management of cystic echinococcosis in a tertiary care hospital, Nepal // *J Clin Diagn Res.* 2015. V. 9. №7.: PC01-PC03. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/12599.6151>

32. Colak B., Aksoy F., Yavuz S., Demircili M. E. Investigating the effect of gold nanoparticles on hydatid cyst protoscolices under low-power green laser irradiation // *Turk J Surg.* 2019. V. 35. №4. P. 314-320. <https://doi.org/10.5578/turkjsurg.4354>

33. Stoot J. H., Jongsma C. K., Limantoro I., Terpstra O. T., Breslau P. J. More than 25 years of surgical treatment of hydatid cysts in a nonendemic area using the “frozen seal” method // *World J Surg.* 2010. V. 34. №1. P. 106-113. <https://doi.org/10.1007/s00268-009-0267-0>

34. Рахматуллаев Р., Хасанов С. Эффективность применения современной технологии в лечении эхинококкоза органов брюшной полости // *Здравоохранение Таджикистана.* 2019. №3. С. 36-41.

35. Одишелашвили Л. Г., Зурнаджянц В. А., Одишелашвили Г. Д., Пахнов Д. В. Выбор способа хирургического лечения остаточных полостей после эхинококкэктомии // Астраханский медицинский журнал. 2020. Т. 15. №2. С. 6-12. <https://doi.org/10.17021/2020.15.2.6.12>
36. Ахмадалиев С. М., Кадиров Ш. Н. Принципы и современные методы обработки полости эхинококковой кисты // Re-health Journal. 2020. Т. 3-2. №7. С. 163-165. <https://doi.org/10.24411/2181-0443/2020-10141>
37. Ахмедов Р. М. Хамдамов Б. З., Иноятов Х. Х. Эффективность применения повидон-йода при обработке остаточной полости после эхинококкэктомии // Биология и интегративная медицина. 2016. №1. С. 28-39.
38. Курбанов У. А., Давлатов А. А., Джанобилова С. М., Джонов Д. Д. Оптимизация хирургического лечения эхинококкоза печени // Вестник Авиценны. 2014. Т. 2. №59. С. 13-17.
39. Smego Jr R. A., Bhatti S., Khaliq A. A., Beg M. A. Percutaneous aspiration-injection-reaspiration drainage plus albendazole or mebendazole for hepatic cystic echinococcosis: a meta-analysis // Clinical infectious diseases. 2003. V. 37. №8. P. 1073-1083. <https://doi.org/10.1086/378275>
40. Kaniyev S., Baimakhanov Z., Doskhanov M., Kausova G., Baimakhanov B. Recent treatment results of liver echinococcosis by pair method (puncture, aspiration, injection, reaspiration) // Georgian Medical News. 2020. №308. P. 11-14.
41. Осумбеков Б. З., Чокотаев М. А., Осумбеков Р. Б. Видеолапароскопические технологии в хирургическом лечении эхинококковых кист печени // Вестник Ошского государственного университета. 2015. №1. С. 76-79.
42. Грубник В. В., Ильяшенко В. В., Бугридзе З. Д., Грубник В. В., Гиуашвили Ш. Т. Эффективность лапароскопических операций при лечении эхинококкоза печени // Georgian Med News. 2018. Т. 278. №5. С. 20-25.
43. Zhao Z. M., Yin Z. Z., Meng Y., Jiang N., Ma Z. G., Pan L. C., Liu R. Successful robotic radical resection of hepatic echinococcosis located in posterosuperior liver segments // World journal of gastroenterology. 2020. V. 26. №21. P. 2831-2838. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i21.2831>
44. Zou H., Luo L., Xue H., Wang G., Wang X., Luo L., Huang X. Preliminary experience in laparoscopic resection of hepatic hydatidocyst with the Da Vinci Surgical System (DVSS): a case report // BMC surgery. 2017. V. 17. P. 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12893-017-0294>
45. Токсанбаев Д. С. Выбор оптимального способа хирургического лечения больных эхинококкозом печени // Вестник хирургии Казахстана. 2008. №4. С. 13-16.
46. Павлюк Г. В., Бужор П. В., Морару В. А. Эхинококкоз печени – перицистэктомия или эхинококкэктомия // Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии. 2016. С. 305-306.
47. Махмадов Ф. И., Муминов Б. Г., Холов К. Р. Хирургическое лечение больших эхинококковых кист печени // Анналы хирургической гепатологии. 2007. Т. 12. №3. С. 14-17.
48. Вишневский В. А., Ефанов М. Г., Икрамов Р. З., Назаренко Н. А. Радикальные операции при первичном и резидуальном эхинококкозе печени // Анналы хирургической гепатологии. 2011. Т. 16. №4. С. 25-33.
49. Мусаев А. И. Способы ликвидации полости фиброзной капсулы. Бишкек: Полиграфкомбинат; 1999. 156 с.
50. Прудков М. И., Амонов Ш. Ш., Орлов О. Г. Операции из мини-доступа в хирургическом лечении эхинококкоза печени // Анналы хирургической гепатологии. 2011. Т. 16. №4. С. 40-45.

51. Анваров Х. Э. Применение бесконтактной аргоноплазменной коагуляции при эхинококкэктомии из труднодоступных сегментов печени // Актуальные проблемы гепатопанкреато-билиарной хирургии. 2016. С. 315-316.
52. Цхай В. Ф., Бражникова Н. А., Парамонова Л. М., Петров Л. Ю. Печёночная недостаточность при механическом холестазах паразитарного генеза // Бюллетень сибирской медицины. 2004. Т. 3. №2. С. 73-78. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2004-2-73-79>
53. Меджитов Р. Т., Алиев М. А., Гамзатов Р. М., Междидов Ш. Р. Хирургическое лечение абдоминального эхинококкоза // Анналы хирургической гепатологии. 2007. Т. 12. №1. С. 43-49.
54. Katsinelos P., Chatzimavroudis G., Fasoulas K., Kamperis E., Katsinelos T., Terzoudis S., Patsis I. Acute pancreatitis caused by impaction of hydatid membranes in the papilla of Vater: a case report // Cases Journal. 2009. V. 2. №1. P. 1-4. <https://doi.org/10.4076/1757-1626-2-7374>
55. Белеков Ж. О. Диагностика и хирургическая тактика при сочетанных, осложнённых и рецидивных формах эхинококкоза печени: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Алматы; 1997.
56. Мадаминов Э. М. Абдоминализация полости фиброзной капсулы в лечении эхинококкоза печени // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2014. №4. С. 173-174.
57. Молдоташев Д. У., Ахмедов Д. Г., Сарыгулов Т. А. Хирургическое лечение билиарных осложнений эхинококкоза печени // Хирургия Кыргызстана. 2007. №2. С. 106-110.
58. Пулатов М. М., Магзумов И. Х. Чрескожные технологии в лечении эхинококкоза печени, осложнённом механической желтухой // Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии. 2015. С. 131-132.
59. Дарвин В. В., Краснов Е. А., Лысак М. М. Вопросы хирургической тактики при первичном эхинококкозе печени // Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии. 2015. С. 112-113.
60. Воронцов А. К., Калашник Р. С. Применение препарата «Полигемостаз» для обеспечения гемостаза паренхиматозного и капиллярного кровотечения при травмах и операциях на печени, поджелудочной железе // Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии. 2016. С. 320-321.
61. Эшмуратов Т. Ш., Сундетов М. М., Ширтаев Б. К. Усовершенствование лечебной тактики сочетанного эхинококкоза правого лёгкого и печени // Вестник хирургии Казахстана. 2015. №2. С. 35-38.
62. Джафаров Ч. М. Рустам-Заде У. Ч. Хирургическое лечение сочетанного эхинококкоза лёгких и печени // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2009. №3. С. 41-44.
63. Скипенко О. Г., Паршин В. Д., Шатверян Г. А., Беджанян А. Л., Ратникова Н. П., Ганиев Ф. А. Эхинококкоз печени: современные тенденции в хирургической практике // Анналы хирургической гепатологии. 2011. Т. 16. №4. С. 34-39.
64. Дёмин Д. Б., Лайков А. В., Фуныгин М. С., Чегодаева А. А., Солодов Ю. Ю., Бутина К. В. Применение малоинвазивного доступа под ультразвуковым контролем в хирургическом лечении жидкостных образований брюшной полости и забрюшинного пространства // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2014. Т. 173. №1. С. 081-083. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2014-173-1-081-083>
65. Тешаев О. Р., Олимов О. Р., Алимов С. У. Новый способ обработки остаточной полости после эхинококкэктомии. Материалы XXII международного конгресса ассоциации гепато-панкреатобилиарных хирургов стран СНГ. Ташкент; 2015: С. 135.
66. Хацко В. В., Шаталов А. Д., Межаков С. В. Эндовидеохирургические операции при гитадидозном эхинококкозе печени // Украинский журнал хирургии. 2009. №5. С. 158-161.

67. Амонов Ш. Ш., Прудков М. И., Орлов О. Г. Опыт использования раневого покрытия «Тахокомб» при эхинококкозе печени // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. 2013. Т. 56. №5. С. 415-419.

References:

1. Pivsaeva, V. M., Pivsaev, A. V. (2020). Ekhinokokkoz: oslozhnennaya gidatidnaya kista pecheni. *Vizualizatsiya v editsine*, 2(4), 28-38. (In Russian).
2. Aliev, M. Zh., Kalybekov, T. A., & Niyazbekov, K. I. (2021). Rasprostranennost' ekhinokokkoza i prichiny ee rosta (obzor literatury). *Nauka, novye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana*, (2), 32-37. (In Russian). <https://doi.org/10.26104/NNTIK.2019.45.557>
3. Agudelo Higuaita, N. I., Brunetti, E., & McCloskey, C. (2016). Cystic echinococcosis. *Journal of clinical microbiology*, 54(3), 518-523. 10.1128/JCM
4. Brunetti, E., Garcia, H. H., & Junghanss, T. (2009). International CE. In *Workshop in Lima, Peru* (Vol. 2011). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001146>
5. Shodmonov, I. Sh., & Razikov, Sh. Sh. (2015). Epidemicheskoe znachenie ekhinokokkoza. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, (2-1), 532-532. (In Russian).
6. Uspenskii, A. V., Arisov, M. V., Arkhipov, I. A., Abramov, V. E., & Karagyaur, M. N. (2020). Perspektivy vaktsinatsii zhivotnykh pri ekhinokokkoze. *Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami*, (21), 444-449. (In Russian). <https://doi.org/10.31016/978-5-9902341-5-4.2020.21.444-449>
7. Karagyaur, M. N., Uspenskii, A. V., Abramov, V. E., Arkhipov, I. A., Abramov, S. V., & Balyshev, A. V. (2020). Razrabotka podkhodov k biotekhnologicheskomu polucheniyu vaktsin dlya profilaktiki tkanevykh gel'mintozov u sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh. *Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami*, (21), 123-127. (In Russian). <https://doi.org/10.31016/978-5-9902341-5-4.2020.21.123-127>
8. Pan, W., Chen, D. S., Lu, Y. J., Xu, H. W., Hao, W. T., Zhang, Y. W., ... & Tang, R. X. (2017). Genetic diversity and phylogenetic analysis of EG95 sequences of *Echinococcus granulosus*: Implications for EG95 vaccine application. *Asian Pacific journal of tropical medicine*, 10(5), 524-527. <https://doi.org/10.1016/j.apjtm.2017.05.011>
9. Zhao X, Zhang F, Li Z, Wang H, An M, Li Y, et al. Bioinformatics analysis of EgA31 and EgG1Y162 proteins for designing a multiepitope vaccine against *Echinococcus granulosus*. *Infect Genet Evol.* 2019; 73: 98-108. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2019.04.017>
10. Chernousov, A. F., Musaev, G. Kh., & Fat'yanova, A. S. (2013). Ekhinokokkoz: strategiya i taktika. *Vestnik khirurgicheskoi gastroenterologii*, (4), 5-10. (in Russian).
11. Abdurakhmanov, D. Sh., & Khaidarov, L. O. (2020). Evolyutsiya metodov diagnostiki i khirurgicheskogo lecheniya ekhinokokkoza pecheni. *Dostizheniya nauki i obrazovaniya*, 16(70), 70-76. (in Russian).
12. Musaev, G. Kh., Levkin, V. V., & Sharipov, R. Kh. (2018). Sovremennye tendentsii v khirurgicheskom lechenii ekhinokokkoza pecheni. *Sechenovskii vestnik*, 4(34), 78-84. (in Russian). <https://doi.org/10.26442/22187332.2018.4.78-84>
13. Pantelev, V., Nartaylakov, M., Mustafin A., Abdeyev R, Salimgareyev, I., Samorodov, A. (2019). Surgical treatment of liver echinococcosis and alveococcosis. *Infez Med.*, 27(4), 422-428. (in Russian).
14. Vardakostas, D., Damaskos, C., Garmpis, N., Antoniou, E. A., Kontzoglou, K., Kouraklis, G., & Dimitroulis, D. (2018). Minimally invasive management of hepatic cysts: indications and complications. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*, 22(5). https://doi.org/10.26355/eurrev_201803_14484

15. McManus, D. P., Zhang, W., Li, J., & Bartley, P. B. (2003). Echinococcosis. *The lancet*, 362(9392), 1295-1304. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)14573-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14573-4).
16. Nunnari, G., Pinzone, M. R., Gruttadauria, S., Celesia, B. M., Madeddu, G., Malaguarnera, G., ... & Cacopardo, B. (2012). Hepatic echinococcosis: clinical and therapeutic aspects. *World journal of gastroenterology: WJG*, 18(13), 1448. <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i13.1448>
17. Sayek, I., & Onat, D. (2001). Diagnosis and treatment of uncomplicated hydatid cyst of the liver. *World journal of surgery*, 25(1), 21-27. <https://doi.org/10.1007/s002680020004>
18. Aksoy, S., Erdil, I., Hocaoglu, E., Inci, E., Adas, G. T., Kemik, O., & Turkay, R. (2018). The role of diffusion-weighted magnetic resonance imaging in the differential diagnosis of simple and hydatid cysts of the liver. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 21(2), 212-216. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_296_16
19. Vola, A., Manciuilli, T., De Silvestri, A., Lissandrin, R., Mariconti, M., Siles-Lucas, M., ... & Tamarozzi, F. (2019). Diagnostic performances of commercial ELISA, Indirect Hemagglutination, and Western Blot in differentiation of hepatic echinococcal and non-echinococcal lesions: A retrospective analysis of data from a single referral centre. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 101(6), 1345. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.19-0556>
20. Nazyrov, F. G., & Il'khamov, F. A. (2005). Klassifikatsiya ekhinokokkoza pecheni i metodov ego khirurgicheskogo lecheniya. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 10(1), 8-11. (In Russian).
21. Gharbi, H. A., Hassine, W., Brauner, M. W., & Dupuch, K. (1981). Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology*, 139(2), 459-463. <https://doi.org/10.1148/radiology.139.2.7220891>
22. Blumgart, L. H. (2000). *Surgery of the liver and biliary tract*. Y. Fong (Ed.). WB Saunders.
23. WHO Informal Working Group. (2003). International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta tropica*, 85(2), 253-261. [https://doi.org/10.1016/s0001-706x\(02\)00223-1](https://doi.org/10.1016/s0001-706x(02)00223-1)
24. Wen, H., Vuitton, L., Tuxun, T., Li, J., Vuitton, D. A., Zhang, W., & McManus, D. P. (2019). Echinococcosis: advances in the 21st century. *Clinical microbiology reviews*, 32(2), 10-1128. <https://doi.org/10.1128/CMR.00075-18>
25. Cherkasov, M. F., Groshilin, V. S., Burtsev, D. V., Nurtdinova, G. I., Alimova, R. I., & Frolov, A. I. (2015). Evaluation of the effectiveness of endosurgical treatment of nonparasitic cysts and benign liver neoplasms. *Modern Problems of Science and Education*, 1(1), 1286. (In Russ.).
26. Petrovsky, B. V., Milonov, O. B., & Deenichin, P. G. (1985). Surgery of echinococcosis. Moscow, 81-97. (in Russian).
27. Kurbonov, K. M., Azizzoda, Z. A., Efanov, M. G., & Ruziboizoda, K. R. (2020). Results of the use of minimally invasive technologies in the surgical treatment of liver echinococcosis and its complications. *Avicenna Bulletin*, 22(3), 446-452. (in Russian). <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-3-448-454>
28. Abdurakhmanov, B. A., Baimagambetov, A. K., & Kaldygozova, G. E. (2020). Results of the use of endovideosurgical interventions in the treatment of liver echinococcosis. *Vestnik KazNMU*, 1, 270-272. (in Russian).
29. Durlshter, V. M., Andreev, A. V., Kulakov, A. A., & Tokarenko, E. V. (2015). Treatment of recurrent echinococcosis of abdominal cavity, retroperitoneum and mediastinum by means of percutaneous minimally invasive techniques. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*, 20(3), 129-132. (in Russian). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.20153129-132>

30. Shabunin, A. V., Tavobilov, M. M., Karpov, A. A., Drozdov, P. A., Lebedev, S. S., & Ozerova, D. S. (2019). The role of pericystectomy in the treatment of patients with liver echinococcosis. *Herald of Surgical Gastroenterology*, 1, 35-40. (in Russian).
31. Hazra, N. K., Batajoo, H., GHimire, S., & SatHiaN, B. (2015). Open conservative surgical management of cystic echinococcosis in a tertiary care hospital, Nepal. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 9(7), PC01. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/12599.6151>
32. Çolak, B., Aksoy, F., Yavuz, S., & Demircili, M. E. (2019). Investigating the effect of gold nanoparticles on hydatid cyst protoscolices under low-power green laser irradiation. *Turkish journal of surgery*, 35(4), 314. <https://doi.org/10.5578/turkjsurg.4354>
33. Stoot, J. H. M. B., Jongsma, C. K., Limantoro, I., Terpstra, O. T., & Breslau, P. J. (2010). More than 25 years of surgical treatment of hydatid cysts in a nonendemic area using the “frozen seal” method. *World journal of surgery*, 34, 106-113. <https://doi.org/10.1007/s00268-009-0267-0>
34. Krasnov, A. O., Anishchenko, V. V., Krasnov, K. A., Pel'ts, V. A., Krasnov, O. A., & Pavlenko, V. V. (2022). Aktual'noe sostoyanie voprosov diagnostiki i khirurgicheskogo lecheniya ekhinokokkoza pecheni (obzor literatury). *Acta Biomedica Scientifica*, 7(1), 171-181. (in Russian).
35. Odishelashvili, L. G., Zurnadzh'yants, V. A., Odishelashvili, G. D., & Pakhnov, D. V. (2020). Vybora sposoba khirurgicheskogo lecheniya ostatochnykh polostei posle ekhinokokkektomii. *Astrakhanskii meditsinskii zhurnal*, 15(2), 6-12. (in Russian). <https://doi.org/10.17021/2020.15.2.6.12>
36. Akhmadaliev, S. M., & Kadirov, Sh. N. (2020). Printsipy i sovremennye metody obrabotki polosti ekhinokokkovo kisty. *Re-health Journal*, 3-2(7), 163-165. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2181-0443/2020-10141>
37. Akhmedov, R. M. Khamdamov, B. Z., & Inoyatov, Kh. Kh. (2016). Effektivnost' primeneniya povidon-ioda pri obrabotke ostatochnoi polosti posle ekhinokokkektomii. *Biologiya i integrativnaya meditsina*, (1), 28-39. (in Russian).
38. Kurbanov, U. A., Davlatov, A. A., Dzhanobilova, S. M., & Dzhonov D. D. (2014). Optimizatsiya khirurgicheskogo lecheniya ekhinokokkoza pecheni. *Vestnik Avitsenny*, 2(59), 13-17. (in Russian).
39. Smego Jr, R. A., Bhatti, S., Khaliq, A. A., & Beg, M. A. (2003). Percutaneous aspiration-injection-reaspiration drainage plus albendazole or mebendazole for hepatic cystic echinococcosis: a meta-analysis. *Clinical infectious diseases*, 37(8), 1073-1083.
40. Kaniyev, S., Baimakhanov, Z., Doskhanov, M., Kausova, G., & Baimakhanov, B. (2020). Recent treatment results of liver echinococcosis by pair method (puncture, aspiration, injection, reaspiration). *Georgian Medical News*, (308), 11-14.
41. Osumbekov, B. Z., Chokotaev, M. A., & Osumbekov, R. B. (2015). Videolaparoskopicheskie tekhnologii v khirurgicheskom lechenii ekhinokokkovykh kist pecheni. *Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta*, (1), 76-79. (in Russian).
42. Grubnik, V. V., Il'yashenko, V. V., Bugridze, Z. D., Grubnik, V. V., & Giuashvili, Sh. T. (2018). Effektivnost' laparoskopicheskikh operatsii pri lechenii ekhinokokkoza pecheni. *Georgian Med News*, 278(5), 20-25. (in Russian).
43. Zhao, Z. M., Yin, Z. Z., Meng, Y., Jiang, N., Ma, Z. G., Pan, L. C., ... & Liu, R. (2020). Successful robotic radical resection of hepatic echinococcosis located in posterosuperior liver segments. *World journal of gastroenterology*, 26(21), 2831.
44. Zou, H., Luo, L., Xue, H., Wang, G., Wang, X., Luo, L., ... & Huang, X. (2017). Preliminary experience in laparoscopic resection of hepatic hydatidocyst with the Da Vinci Surgical System (DVSS): a case report. *BMC surgery*, 17, 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12893-017-0294>

45. Toksanbaev, D. S. (2008). Vybor optimal'nogo sposoba khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh ekhinokokkozom pecheni. *Vestnik khirurgii Kazakhstana*, (4), 13-16. (in Russian).
46. Pavlyuk, G. V., Buzhor, P. V., & Moraru, V. A. (2016). Ekhnokokkoz pecheni – peristsistektomiya ili ekhnokokkektomiya. In *Aktual'nye problemy gepatopankreatobiliarnoi khirurgii*, 305-306.
47. Makhmadov, F. I., Muminov, B. G., & Kholov, K. R. (2007). Khirurgicheskoe lechenie bol'shikh ekhnokokkovykh kist pecheni. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 12(3), 14-17. (in Russian).
48. Vishnevskii, V. A., Efanov, M. G., Ikramov, R. Z., & Nazarenko, N. A. (2011). Radikal'nye operatsii pri pervichnom i rezidual'nom ekhnokokkoze pecheni. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 16(4), 25-33. (in Russian).
49. Musaev, A. I. (1999). Sposoby likvidatsii polosti fibroznoi kapsul. Bishkek. (in Russian).
50. Prudkov, M. I., Amonov, Sh. Sh., & Orlov, O. G. (2011). Operatsii iz mini-dostupa v khirurgicheskom lechenii ekhnokokkoza pecheni. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 16(4), 40-45. (in Russian).
51. Anvarov, Kh. E. (2016). Primenenie beskontaktnoi argonoplazmennoi koagulyatsii pri ekhnokokkektomii iz trudnodostupnykh segmentov pecheni. In *Aktual'nye problemy gepatopankreato-biliarnoi khirurgii*, 315-316. (in Russian).
52. Tskhai, V. F., Brazhnikova, N. A., Paramonova, L. M., & Petrov, L. Yu. (2004). Pechochnaya nedostatochnost' pri mekhanicheskom kholestaze parazitarnogo geneza. *Byulleten' sibirskoi meditsiny*, 3(2), 73-78. (in Russian). <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2004-2-73-79>
53. Medzhitov, R. T., Aliev, M. A., Gamzatov, R. M., & Mezhdidov, Sh. R. (2007). Khirurgicheskoe lechenie abdominal'nogo ekhnokokkoza. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 12(1), 43-49. (in Russian).
54. Katsinelos, P., Chatzimavroudis, G., Fasoulas, K., Kamperis, E., Katsinelos, T., Terzoudis, S., ... & Patsis, I. (2009). Acute pancreatitis caused by impaction of hydatid membranes in the papilla of Vater: a case report. *Cases Journal*, 2(1), 1-4. (in Russian). <https://doi.org/10.4076/1757-1626-2-7374>
55. Belevov, Zh. O. (1997). Diagnostika i khirurgicheskaya taktika pri sochetannykh, oslozhnennykh i retsidivnykh formakh ekhnokokkoza pecheni: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. Almaty. (in Russian).
56. Madaminov, E. M. (2014). Abdominizatsiya polosti fibroznoi kapsuly v lechenii ekhnokokkoza pecheni. *Vestnik KGMA im. I.K. Akhunbaeva*, (4), 173-174. (in Russian).
57. Moldotashev, D. U., Akhmedov, D. G., & Sarygulov, T. A. (2007). Khirurgicheskoe lechenie biliarnykh oslozhnenii ekhnokokkoza pecheni. *Khirurgiya Kyrgyzstana*, (2), 106-110. (in Russian).
58. Pulatov, M. M., & Magzumov, I. Kh. (2015). Chreskozhnnye tekhnologii v lechenii ekhnokokkoza pecheni, oslozhnennom mekhanicheskoi zheltukhoi. In *Aktual'nye problemy gepatopankreatobiliarnoi khirurgii*, 131-132. (in Russian).
59. Darvin, V. V., Krasnov, E. A., & Lysak, M. M. (2015). Voprosy khirurgicheskoi taktiki pri pervichnom ekhnokokkoze pecheni. In *Aktual'nye problemy gepatopankreatobiliarnoi khirurgii*, 112-113. (in Russian).
60. Vorontsov, A. K., & Kalashnik, R. S. (2016). Primenenie preparata «Poligemostaz» dlya obespecheniya gemostaza parenkhimatoznogo i kapillyarnogo krovotecheniya pri travmakh i operatsiyakh na pecheni, podzheludochnoi zheleze. In *Aktual'nye problemy gepatopankreatobiliarnoi khirurgii*, 320-321. (in Russian).

61. Eshmuratov, T. Sh., Sundetov, M. M., & Shirtaev, B. K. (2015). Uovershenstvovanie lechebnoi taktiki sochetannogo ekhinokokkoza pravogo legkogo i pecheni. *Vestnik khirurgii Kazakhstana*, (2), 35-38. (in Russian).

62. Dzhafarov, Ch. M. & Rustam-Zade, U. Ch. (2009). Khirurgicheskoe lechenie sochetannogo ekhinokokkoza legkikh i pecheni. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*, (3), 41-44. (in Russian).

63. Skipenko, O. G., Parshin, V. D., Shatveryan, G. A., Bedzhanyan, A. L., Ratnikova, N. P., & Ganiev, F. A. (2011). Ekhinokokkoz pecheni: sovremennye tendentsii v khirurgicheskoi praktike. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 16(4), 34-39. (in Russian).

64. Demin, D. B., Laikov, A. V., Funygin, M. S., Chegodaeva, A. A., Solodov, Yu. Yu., & Butina, K. V. (2014). Primenenie maloinvazivnogo dostupa pod ul'trazvukovym kontrol'em v khirurgicheskom lechenii zhidkostnykh obrazovaniy bryushnoi polosti i zabryushinnogo prostranstva. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*, 173(1), 081-083. (in Russian). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2014-173-1-081-083>

65. Tshaev, O. R., Olimov, O. R., & Alimov, S. U. (2015): Novyi sposob obrabotki ostatochnoi polosti posle ekhinokokkektomii. In *Materialy XXII mezhdunarodnogo kongressa assotsiatsii gepato-pankreatobiliarnykh khirurgov stran SNG, Tashkent*, 135. (in Russian).

66. Khatsko, V. V., Shatalov, A. D., & Mezhakov, S. V. (2009). Endovideokhirurgicheskie operatsii pri gitadidoznom ekhinokokkoze pecheni. *Ukrainskii zhurnal khirurgii*, (5), 158-161. (in Russian).

67. Amonov, Sh. Sh., Prudkov, M. I., & Orlov, O. G. (2013). Opyt ispol'zovaniya ranevogo pokrytiya «Takhokomb» pri ekhinokokkoze pecheni. *Doklady Akademii nauk Respubliki Tadjikistan*, 56(5), 415-419. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 11.10.2023 г.

Принята к публикации
18.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Бейшеналиев А. С., Майканаев Б. Б., Ниязов А. К., Кудайбердиев А. А., Мамышов А. Ж., Жынжыров Б. К., Осмонбекова Н. С. Состояние диагностики и лечения эхинококкоза брюшной полости (обзор литературы) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 227-241. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/31>

Cite as (APA):

Beishenaliev, A., Maikanaev, B., Niyazov, A. K., Kudaiberdiev, A., Mamyshev, A., Zhynzhyrov, B., & Osmonbekova, N. (2023). Current State Diagnosis and Treatment of Abdominal Echinococcosis (Literature Review). *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 227-241. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/31>

УДК 616.36-002.951.21-07-089-06

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/32

ИСТОРИЯ ДИАГНОСТИКИ, ОСЛОЖНЕНИЙ И МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ЭХИНОКОККОЗА В КЫРГЫЗСТАНЕ

©**Кудайбердиев А. А.**, SPIN-код: 3036-8980, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, alybek_hirurg@mail.ru

©**Ниязов А. К.**, ORCID: 0000-0003-2370-2761, SPIN-код: 1100-3204, канд. мед. наук, Территориальная больница Жайылского района, г. Кара-Балта, Кыргызстан, anarbek1960@mail.ru

©**Мамышов А. Ж.**, SPIN-код: 5181-8593, канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, mamyshov.almazbek@mail.ru

©**Жынжыров Б. К.**, канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

©**Ниязов А. А.**, SPIN-код: 5356-8562, канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Территориальная больница Жайылского района, г. Кара-Балта, Кыргызстан, adilet.niiazov@mail.ru

©**Осмонбекова Н. С.**, ORCID: 0000-0002-7957-7974, SPIN-код: 7691-3145, канд. мед. наук, Территориальная больница Жайылского района, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, jandangani@mail.ru

HISTORY OF DIAGNOSIS, COMPLICATIONS AND TREATMENT METHODS OF ECHINOCOCCOSIS IN KYRGYZSTAN

©**Kudaiberdiev A.**, SPIN-code: 3036-8980, I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, alybek_hirurg@mail.ru

©**Niyazov A. K.**, ORCID: 0000-0003-2370-2761, SPIN-code: 1100-3204, M.D., Territorial Hospital of the Zhaiyl District, Kara-Balta, Kyrgyzstan, anarbek1960@mail.ru

©**Mamyshov A.**, SPIN-code: 5181-8593, M.D., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, mamyshov.almazbek@mail.ru

©**Zhynzhyrov B.**, M.D., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan

©**Niyazov A. A.**, SPIN-code: 5356-8562, M.D., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Territorial Hospital of Zhaiyl District, Kara-Balta, Kyrgyzstan, adilet.niiazov@mail.ru

©**Osmonbekova N.**, ORCID: 0000-0002-7957-7974, SPIN-code: 7691-3145, M.D., Territorial Hospital of Zhaiyl District, I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Представлен краткий анализ литературных данных. Отсутствие единого подхода к оценке выявленной паразитарной патологии и усложнение определения частоты осложнений определяет актуальность рассматриваемой темы. Ведущим методом диагностики эхинококкоза является ультразвуковое исследование, и лишь у некоторых больных возникают затруднения с определением характера заболевания. С целью дифференциальной диагностики применяют ультразвуковую ангиографию, включающую ряд методов визуализации сосудов. В итоге, авторы делают вывод, что только применение инструментальных данных дает возможность своевременно определить характер болезни, локализацию, размер и осложнение эхинококкоза.

Abstract. A brief analysis of literature data is presented. The lack of a unified approach to assessing identified parasitic pathology and the increasing complexity of determining the frequency of complications determine the relevance of the topic under consideration. The leading method for

diagnosing echinococcosis is ultrasound, and only some patients have difficulty determining the nature of the disease. For the purpose of differential diagnosis, ultrasound angiography is used, which includes a number of vascular visualization methods. As a result, the authors conclude that only the use of instrumental data makes it possible to timely determine the nature of the disease, localization, size and complication of echinococcosis.

Ключевые слова: эхинококкоз печени, диагностика, осложнения, хирургическое лечение.

Keywords: liver echinococcosis, diagnosis, complications, surgery.

С древних времен до нынешней ситуации эхинококкоз является распространенным паразитарным заболеванием во всем мире и в Кыргызской Республике [1-4].

В большой степени идет поражение печени и легких. Основным способом лечения является хирургическое. Консервативное лечение идет в ногу с дополнением для профилактики рецидива, так как проценты осложнений и рецидива остаются высокими и желают лучшего от 10 до 36% [5-7].

Существуют множество способов оперативного вмешательства от инвагинации, капитонажа, марсупиализации, малоинвазивных и лапароскопических методов лечения. Данные способы лечения обладают минимальным процентом травматизации, но раннем и позднем послеоперационном периоде остаются осложнения, такие как образование остаточной полости, нагноение остаточной полости с образованием абсцессов, бронхиальных и желчных свищей. Данные осложнения требуют повторного оперативного вмешательства, последующем пациенты утрачивают трудоспособность и может привести к инвалидизации тем самым снижается уровень экономики страны [8-10].

Выяснено, что в лечении эхинококкоза применяют радикальные способы хирургического лечения. Радикальные способы лечения требуют высокой квалификации хирурга, оснащения операционных современной аппаратурой и инструментарием [11-13].

Несмотря на многолетний опыт в лечении эхинококкоза все еще остается открыт вопрос об золотом стандарте в лечении данной патологии, возможно это связано с нерешенными вопросами причины развития болезни с последующими исходами, что ухудшает качество жизни [14]. Идут поиски усовершенствования способов профилактики, алгоритма диагностики и новых способов лечения.

Частота и характер осложнений после радикальных операций, возникла необходимость не только детально проанализировать частоту осложнений, но и выявить причины их возникновения и определить пути их профилактики. О частоте осложнений судить сложно, поскольку до сих пор не существует единой классификации эхинококкоза. Таким образом, ряд авторов за основу классификации берут стадии: латентную, стадию клинических проявлений, стадию осложнений [15-18].

В последние годы появилась классификация, учитывающая показатели ультразвукового исследования [19, 20]. Отсутствие единого подхода к оценке выявленной паразитарной патологии усложняет определение частоты осложнений. Частота осложнений эхинококкоза колеблется от 20 до 50% и, по мнению большинства исследователей, чаще всего встречается нагноение, частота которого колеблется от 20 до 45% из числа случаев всех осложнений, отмечается разложение, прорыв эхинококковых кист в полости от 2 до 5% и желчевыводящие протоки [21-23].

В научных трудах Д. У. Молдоташева указаны, что осложненные формы эхинококкоза печени составляли 42,5%, а по Айтназарова М. С. — 41,4%. Х. А. Айбашов указывает, что из 87 оперированных детей по поводу эхинококкоза печени осложненные формы составили 10,3%, лечение которых было более сложным и продолжительным, а по данным Ж. А. Шамсиева — 27,5% [24]. Нередко наблюдается сочетание эхинококковых кист легких и печени и с другими органами [25].

Данные Агаева Р.М. отражает анализ осложнений эхинококкоза печени у 280 больных, осложненные формы составили 54%: нагноение — 31,4%, перфорация желчных протоков — 31,4%, сдавление кистами желчных протоков с развитием механической желтухи — 1,8%, перфорация в брюшную полость — 0,7% и кальцификация кист — 3,2%. Имеются небольшие колебания частоты осложнений по сравнению с другими исследователями, за исключением прорыва кист в желчные протоки [26]. Это связано с тем, что одни хирурги учитывают только прорыв кист в крупные желчные протоки (холедох, долевые протоки), а другие учитывают все случаи, когда имелось сообщение между кистой и мелкими протоками, а точнее, при наличии желчи в содержимом кисты и при исследовании полости фиброзной капсулы, выявлены желчные свищи. Все осложнения снижают уровень и качество жизни пациентов и исход болезни до смертельности 12-25% [27, 28].

Исследователи отмечают, что идет активный рост болезни именно осложненные формы эхинококкоза, что подтверждает актуальность своевременной диагностики и лечения данной патологии. Это диктует, о том, что нужно иметь высокие знания в этиологии, патогенезе и развития болезни. По некоторым источникам литературы описывают о тяжести и сложности выявления эхинококкоза и предполагают, что при наличии тяжести, зуда и тупых болей в правом подреберье, особенно у лиц, проживающих в эндемичном районе, должно быть основанием для проведения врачом детального обследования пациента [29-31].

При неосложненном эхинококкозе печени показатели общего анализа крови зачастую не отличаются от нормы, только иногда можно отметить увеличение эозинофилов на 5%, при развитии осложнений идет увеличение числа лейкоцитов и скорости оседания эритроцитов [32-34].

Раньше использовали кожно-аллергическая реакция Казони, но она нередко осложнялась бурной общей реакцией, вплоть до анафилактического шока и лимфангита и лимфаденита, также указывают на то, что при диагностике рецидивирующего эхинококкоза и после первичного оперативного вмешательства реакция Казони длительное время остается положительной, а это в диагностики не приемлема и предложили не применять реакцию Казони [35].

Диагностирование эхинококкоза широкое распространение получили серологические и иммуноферментные реакции: латекс-агглютинация, непрямая гемагглютинация, иммуноэлектрофорез, иммуноферментные реакции и др. Их диагностическая информативность колеблется от 70% до 85%, а при наличии 2-3 реакций. при выполнении информативность достигает 95% [36].

Нет недостатка вышечисленных реакций в том, что они в 5-8% случаев дают ложно-положительные, либо ложно-отрицательные результаты и кроме того постановка перечисленных реакций требует специальных реактивов, аппаратов и обучения врачей. В последние годы эти реакции используются очень редко, так как появились более информативные и меньшие затратные методы – ультразвуковое исследование.

В диагностике эхинококкоза использовали радиоизотопное сканирование и сцинтиграфию печени что позволяли выявить очаговое поражение печени, но при этом невозможно судить о характере патологии и ее осложнениях, но позволяет оценить

функциональное состояние печени. Данная методика в диагностике эхинококкоза не получила широкого распространения из-за малой информативности из-за дороговизны метода, поэтому в настоящее время он не применяется [37].

С появлением приборов — лапароскопов попытались использовать в диагностике эхинококкоза [38]. Но по мере накопления материала и опыта установлено, что использование этой методики неэффективно при диагностике интрапаренхиматозной, поддиафрагмальной и забрюшинной локализации кист и невозможно судить о наличии осложнений (нагноение, распад). Но позже метод нашел применение при лечении эхинококкоза, непаразитарных кист и многих заболеваний органов брюшной полости.

Ультразвуковое исследование нашло более широкое применение благодаря своей простоте, безвредности для пациента и врача, возможности многократного исследования [39].

Бесспорно, ультразвуковое исследование имеет большое значение при обследовании населения на эхинококкоз и другие объемные образования; метод позволяет выявить заболевание до появления осложнений и своевременно направить больного на хирургическое лечение [40].

Также есть возможность указание локализации, размеров кист, что дает возможность определение наиболее подходящего доступа для проведения операции и для проведения контрольных обследовании послеоперационном периоде. П. И. Рыхтик считает ультразвуковое исследование обязательным; оно позволяет определить объем операции и считается мерой профилактики образования остаточных кист [41].

В настоящее время ведущим методом диагностики эхинококкоза является ультразвуковое исследование, и лишь у некоторых больных возникают затруднения с определением характера заболевания. С целью дифференциальной диагностики применяют ультразвуковую ангиографию, включающую ряд методов визуализации сосудов. По мере накопления материала по использованию УЗИ в диагностике эхинококкоза печени появились клинико-эхографические классификации [42].

В 2001 году М. Г. Кенжаев на основании результатов клинических и эхографических исследований предложили классификацию эхинококкоза печени [43].

1. По распространенности процесса и локализации: А) одиночный – правой или левой доли или с указанием сегмента печени; Б) множественный – правой или левой или обеих долей; В) сочетанный эхинококкоз печени и других органов.

2. В зависимости от размеров паразитарных кист: А) мелкие – до 5см в диаметре; Б) средние до 10см в диаметре; В) большие более 10см в диаметре; Г) сочетание различных размеров кист;

3. В зависимости от стадии развития, клинического течения и эхографической картины: А) неосложненный: без наличия дочерних пузырей, с наличием дочерних пузырей. Б) осложненный: разложение, нагноение, обызвествление частичное или полное; прорыв: в брюшную, в плевральную полость, в желчные протоки, в полые органы и забрюшинное пространство; В) сочетание не осложненных и осложненных кист.

Следующим методом диагностики эхинококкоза является компьютерная томография, магнитно-резонансная томография и мультисрезовая компьютерная томография, которые позволяют обнаружить кисты размером 0,5-1,0 см, определить их количество и провести дифференциальную диагностику с другими очаговыми патологиями [44]. Магнитно-резонансную томографию применяют для диагностирования эхинококкоза и является высокоинформативным на 98-100%, но данный способ относится дорогостоящим способам обследования и широкого использования не удается [45-47].

Все возможные способы диагностики осложненного и неосложненного эхинококкоза, что исследование лабораторных данных являются малоинформативными, только применение инструментальных данных дает возможность своевременно определить характер болезни, локализацию, размер и осложнение эхинококкоза. Из возможных способов диагностики эхинококкоза является ультразвуковое исследование. Оперативном лечении применяются малоинвазивные способы и радикальные и желают усовершенствования способов хирургического лечения, для снижения процентов осложнений.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. Абдисаматов Б. С. Современные направления в хирургическом лечении эхинококкоза печени // Современная медицина. Актуальные вопросы. 2016. №2-3(47). С. 91-98.
2. Бебезов Х. С., Нурманбетов Д. Н., Чынгышбаев Ш. М. Распространенность и хирургическое лечение эхинококкоза печени // Проблемы эхинококкоза в Кыргызстане: сборник научных трудов. Бишкек, 2002. С. 22-27.
3. Белеков Ж. О., Осумбеков Б. З., Ысмайылов К. С. Перкутанная пункционно-аспирационная эхинококкэктомия под контролем ультрасонографии // Вестник КРСУ. 2007. Т. 7. №4. С. 175-177.
4. McManus D. P., Zhang W., Li J. Echinococcosis // Lancet. 2003. V. 362. P. 1295-1304.
5. Moro P., Schantz P. M. Echinococcosis: a review // Internal. J. Infect. Dis. 2008. V. 13. P. 125-133.
6. Абдуллаев А. Г., Мовчун А. А., Агаев Р. М. Хирургическая тактика при эхинококкозе печени с поражением желчных протоков // Хирургия. 2005. Т. 2. С. 38-42.
7. Ахмедов И. Г., Койчуев Р. А. Эхинококкоз печени: современное состояние проблемы // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. 2017. №2. С. 71-77.
8. Вишневский В. А., Икрамов Р. З., Кахаров М. А., Ефанов М. Г. Радикальное лечение эхинококкоза печени. Современное состояние проблемы // Бюллетень сибирской медицины. 2007. Т. 6. №3. С. 22-26.
9. Акешов А. К. Совершенствование диагностики и лечения осложненных форм эхинококкоза печени: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Бишкек, 2012. 18 с.
10. Акматов Б. А. Комплексное обследование населения с целью выявления эхинококкоза и рецидивов заболевания // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1994. С. 76-78.
11. Альперович Б. И. Хирургия печени. М.: Медицина. 2010. 216 с.
12. Агаев Б. А., Агаев Р. М., Мамедов Р. М., Будан А. К. Принципы диагностики и лечения эхинококкоза печени // Анналы хирургии. 2005. №1. С. 54-59.
13. Агаев Р. М. Хирургическое лечение эхинококкоза печени и его осложнений // Хирургия. 2001. №2. С. 32-36.
14. Вафин А. З., Айдемиров А. Н., Попов А. В. Классификация методов хирургического лечения эхинококкоза // Анналы хирургической гепатологии. 2000. Т. 5. №2. С. 19.
15. Веронский Г. И., Демин С. А., Ершов К. Г., Попов А. И., Тетерин Г. В. Радикальные операции при эхинококкозе печени // Анналы хирургической гепатологии. 2005. Т. 10. №2. С. 106а-106.
16. Ветшев П. С., Мусаев Г. Х., Бруслик С. В. Эхинококкоз: современное состояние проблемы // Український журнал хірургії. 2013. №3. С. 196-201.

17. Ветшев П. С., Мусаев Г. Х., Фатьянова А. С. Эхинококкоз: основы диагностики и роль миниинвазивных технологий (обзор литературы) // *Анналы хирургической гепатологии*. 2018. Т. 20. №3. С. 47-53. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015347-53>
18. Вишневский В. А., Ефанов М. Г., Икрамов Р. З., Назаренко Н. А., Чжао А. В. Эхинококкоз печени. Хирургическое лечение // *Доказательная гастроэнтерология*. 2013. Т. 2. №2. С. 18-25.
19. Домашенко О. Н., Шаталов А. Д., Паниева Д. С. Эхинококкоз печени: диагностика, лечебная тактика // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. 2016. №3 (39). С. 35-40.
20. Ильхамов Ф. А. Совершенствование традиционных и разработка новых методов хирургического лечения эхинококкоза печени: автореф. дисс. ... докт. мед. наук. Ташкент, 2005. 42 с.
21. Камиллов Т. С. Диагностика и пути улучшения результатов хирургического лечения эхинококкоза печени // *Анналы хирургической гепатологии*. 2004. №2. С. 11-13.
22. Кубышкин В. А., Вишневский В. А., Кахаров М. А., Икрамов Р. З., Гаврилин А. В. Эволюция методов хирургического лечения эхинококкоза печени // *Анналы хирургической гепатологии*. 2002. Т. 7. №1. С. 18-22.
23. Кенжаев М. Г., Акматов Б. А. Диагностика эхинококкоза и профилактика его рецидива. Бишкек: Медфарминфо, 2001. 157 с.
24. Мамакеев М. М., Акматов А. А., Бектуров Ж. Т. Результаты хирургического лечения эхинококкоза органов брюшной полости и грудной клетки // *Развитие хирургии в Кыргызстане: сборник научных трудов*. 1998. С. 267-270.
25. Махмадов Ф. И., Курбонов К. М., Нуров З. Х., Гулахмадов А. Д., Собиров А. Д. Современные аспекты диагностики и лечения механических желтух // *Новости хирургии*. 2013. Т. 21. №6. С. 113-122.
26. Мусаев А. И., Мадаминов Э. М., Айтназаров М. С. Абдоминализация полости фиброзной капсулы в лечении эхинококкоза печени // *Казанский медицинский журнал*. 2016. Т. 97. №3. С. 327-331.
27. Мусаев А. И., Белеков Ж. О., Баширов Р. М. Диагностика и хирургическое лечение осложненных и сочетанных форм эхинококкоза печени. Бишкек: Continent, 2004. 258 с.
28. Ниязов Б. С., Бектуров Д. Т., Абдуллаев Ж. С. Хирургическое лечение эхинококкоза печени // *Хирургия рубежа XX и XXI века: материалы III конгресса хирургов Кыргызской Республики*. Бишкек, 2000. С. 265-268.
29. Оморов Р. А., Конурбаева Ж. Т., Баширов Р. М. Заболеваемость эхинококкозом в Кыргызской Республике // *Центрально-Азиатский медицинский журнал*. 2008. Т. 14. №2. С. 40-42.
30. Мусаев А. И., Айтназаров М. С., Акешов А. Поиск и пути решения повышения эффективности оперативного лечения эхинококкоза печени // *Центрально-Азиатский медицинский журнал*. 2011. Т. 27. С. 42-44.
31. Скипенко О. Г., Паршин В. Д., Шатверян Г. А., Беджанян А. Л., Ратникова Н. П., Ганиев Ф. А., Боева И. А. Эхинококкоз печени: современные тенденции в хирургической тактике // *Анналы хирургической гепатологии*. 2011. Т. 16. №4. С. 34-39.
32. Хаджибаев А. М., Анваров Х. Э., Хашимов М. А. Диагностика и лечение эхинококкоза печени, осложненного прорывом в желчные пути // *Вестник экстренной медицины*. 2010. №4. С. 15-18.
33. Черноусов А. Ф., Мусаев Г. Х., Фатьянова А. С. Эхинококкоз: стратегия и тактика // *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2013. №4. С. 5-10.

34. Кенжаев М. Г., Кенжаев А. М., Бабакулов К., Сабырбеков Б. Профилактика рецидива эхинококкоза // *Анналы хирургической гепатологии*. 2005. Т. 10. №2. С. 113b-114.
35. Иванов С. А., Корымасов Е. А., Мешков С. В. Варианты хирургической тактики при лечении сочетанного эхинококкоза легких и печени // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2015. Т. 17. №1-2. С. 517-520.
36. Шевченко Ю. Л., Назыров Ф. Г. Хирургия эхинококкоза. М.: Династия, 2016. 288 с.
37. Biava M. F., Dao A., Md A., Fortier B., Md P. P. Laboratory diagnosis of cystic hydatid disease // *World journal of surgery*. 2001. V. 25. №1. P. 10.
38. Golemanov B., Grigorov N., Mitova R., Genov J., Vuchev D., Tamarozzi F., Brunetti E. Efficacy and safety of PAIR for cystic echinococcosis: experience on a large series of patients from Bulgaria // *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 2011. V. 84. №1. P. 48. <https://doi.org/10.4269%2Fajtmh.2011.10-0312>
39. Röthlin M., Schlumpf R., Bornman P., Krige J., Largiader F. Intraoperative ultrasonography of the liver // *Swiss Surgery= Schweizer Chirurgie= Chirurgie Suisse= Chirurgia Svizzera*. 1996. №3. P. 105-111.
40. Zhang W., McManus D. P. Recent advances in the immunology and diagnosis of echinococcosis // *FEMS Immunology & Medical Microbiology*. 2006. V. 47. №1. P. 24-41. <https://doi.org/10.1111/j.1574-695X.2006.00060.x>
41. Мусаев Г. Х., Левкин В. В., Шарипов Р. Х. Современные тенденции в хирургическом лечении эхинококкоза печени // *Сеченовский вестник*. 2018. №4. С. 78-84. <https://doi.org/10.26442/22187332.2018.4.78-84>
42. Panteleev V., Nartaylakov M., Mustafin A., Abdeyev R., Salimgareyev I., Samorodov A., Musharapov D. Surgical treatment of liver echinococcosis and alveococcosis // *Infez Med*. 2019. V. 27. №4. P. 422-428.
43. Назыров Ф. Г., Ильхамов Ф. А. Классификация эхинококкоза печени и методов его хирургического лечения // *Анналы хирургической гепатологии*. 2005. Т. 10. №1. С. 8-11.
44. Gharbi H. A., Hassine W., Brauner M. W., Dupuch K. Ultrasound examination of the hydatid liver // *Radiology*. 1981. V. 139. №2. P. 459-463. <https://doi.org/10.1148/radiology.139.2.7220891>
45. Blumgart L. H. *Surgery of the liver and biliary tract*. WB Saunders, 2000.
46. WHO Informal Working Group et al. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings // *Acta tropica*. 2003. V. 85. №2. P. 253-261. [https://doi.org/10.1016/S0001-706X\(02\)00223-1](https://doi.org/10.1016/S0001-706X(02)00223-1)
47. Wen H., Wen H., Vuitton L., Tuxun T., Li J., Vuitton D. A., Zhang W., McManus D. P. Echinococcosis: advances in the 21st century // *Clinical microbiology reviews*. 2019. V. 32. №2. P. 10.1128/cmr.00075-18. <https://doi.org/10.1128/cmr.00075-18>

Список литературы:

1. Абдисаматов Б. С. Современные направления в хирургическом лечении эхинококкоза печени // *Современная медицина. Актуальные вопросы*. 2016. №2-3(47). С. 91-98.
2. Бебезов Х. С., Нурманбетов Д. Н., Чынгышбаев Ш. М. Распространенность и хирургическое лечение эхинококкоза печени // *Проблемы эхинококкоза в Кыргызстане: сборник научных трудов*. Бишкек, 2002. С. 22-27.
3. Белеков Ж. О., Осумбеков Б. З., Ысмайылов К. С. Перкутанная пункционно-аспирационная эхинококкэктомия под контролем ультрасонографии // *Вестник КРСУ*. 2007. Т. 7. №4. С. 175-177.
4. McManus D. P., Zhang W., Li J. Echinococcosis // *Lancet*. 2003. V. 362. P. 1295-1304.

5. Moro P., Schantz P. M. Echinococcosis: a review // *Internal. J. Infect. Dis.* 2008. V. 13. P. 125-133.
6. Абдуллаев А. Г., Мовчун А. А., Агаев Р. М. Хирургическая тактика при эхинококкозе печени с поражением желчных протоков // *Хирургия.* 2005. Т. 2. С. 38-42.
7. Ахмедов И. Г., Койчуев Р. А. Эхинококкоз печени: современное состояние проблемы // *Вестник Дагестанской государственной медицинской академии.* 2017. №2. С. 71-77.
8. Вишневский В. А., Икрамов Р. З., Кахаров М. А., Ефанов М. Г. Радикальное лечение эхинококкоза печени. Современное состояние проблемы // *Бюллетень сибирской медицины.* 2007. Т. 6. №3. С. 22-26.
9. Акешов А. К. Совершенствование диагностики и лечения осложненных форм эхинококкоза печени: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Бишкек, 2012. 18 с.
10. Акматов Б. А. Комплексное обследование населения с целью выявления эхинококкоза и рецидивов заболевания // *Медицинская паразитология и паразитарные болезни.* 1994. С. 76-78.
11. Альперович Б. И. Хирургия печени. М.: Медицина. 2010. 216 с.
12. Агаев Б. А., Агаев Р. М., Мамедов Р. М., Будан А. К. Принципы диагностики и лечения эхинококкоза печени // *Анналы хирургии.* 2005. №1. С. 54-59.
13. Агаев Р. М. Хирургическое лечение эхинококкоза печени и его осложнений // *Хирургия.* 2001. №2. С. 32-36.
14. Вафин А. З., Айдемиров А. Н., Попов А. В. Классификация методов хирургического лечения эхинококкоза // *Анналы хирургической гепатологии.* 2000. Т. 5. №2. С. 19.
15. Веронский Г. И., Демин С. А., Ершов К. Г., Попов А. И., Тетерин Г. В. Радикальные операции при эхинококкозе печени // *Анналы хирургической гепатологии.* 2005. Т. 10. №2. С. 106а-106.
16. Ветшев П. С., Мусаев Г. Х., Бруслик С. В. Эхинококкоз: современное состояние проблемы // *Український журнал хірургії.* 2013. №3. С. 196-201.
17. Ветшев П. С., Мусаев Г. Х., Фатьянова А. С. Эхинококкоз: основы диагностики и роль миниинвазивных технологий (обзор литературы) // *Анналы хирургической гепатологии.* 2018. Т. 20. №3. С. 47-53. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015347-53>
18. Вишневский В. А., Ефанов М. Г., Икрамов Р. З., Назаренко Н. А., Чжао А. В. Эхинококкоз печени. Хирургическое лечение // *Доказательная гастроэнтерология.* 2013. Т. 2. №2. С. 18-25.
19. Домашенко О. Н., Шаталов А. Д., Паниева Д. С. Эхинококкоз печени: диагностика, лечебная тактика // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки.* 2016. №3 (39). С. 35-40.
20. Ильхамов Ф. А. Совершенствование традиционных и разработка новых методов хирургического лечения эхинококкоза печени: автореф. дисс. ... докт. мед. наук. Ташкент, 2005. 42 с.
21. Камиллов Т. С. Диагностика и пути улучшения результатов хирургического лечения эхинококкоза печени // *Анналы хирургической гепатологии.* 2004. №2. С. 11-13.
22. Кубышкин В. А., Вишневский В. А., Кахаров М. А., Икрамов Р. З., Гаврилин А. В. Эволюция методов хирургического лечения эхинококкоза печени // *Анналы хирургической гепатологии.* 2002. Т. 7. №1. С. 18-22.
23. Кенжаев М. Г., Акматов Б. А. Диагностика эхинококкоза и профилактика его рецидива. Бишкек: Медфарминфо, 2001. 157 с.

24. Мамакеев М. М., Акматов А. А., Бектуров Ж. Т. Результаты хирургического лечения эхинококкоза органов брюшной полости и грудной клетки // Развитие хирургии в Кыргызстане: сборник научных трудов. 1998. С. 267-270.
25. Махмадов Ф. И., Курбонов К. М., Нуров З. Х., Гулахмадов А. Д., Собиров А. Д. Современные аспекты диагностики и лечения механических желтух // Новости хирургии. 2013. Т. 21. №6. С. 113-122.
26. Мусаев А. И., Мадаминов Э. М., Айтназаров М. С. Абдоминализация полости фиброзной капсулы в лечении эхинококкоза печени // Казанский медицинский журнал. 2016. Т. 97. №3. С. 327-331.
27. Мусаев А. И., Белеков Ж. О., Баширов Р. М. Диагностика и хирургическое лечение осложненных и сочетанных форм эхинококкоза печени. Бишкек: Continent, 2004. 258 с.
28. Ниязов Б. С., Бектуров Д. Т., Абдуллаев Ж. С. Хирургическое лечение эхинококкоза печени // Хирургия рубежа XX и XXI века: материалы III конгресса хирургов Кыргызской Республики. Бишкек, 2000. С. 265-268.
29. Оморов Р. А., Конурбаева Ж. Т., Баширов Р. М. Заболеваемость эхинококкозом в Кыргызской Республике // Центрально-Азиатский медицинский журнал. 2008. Т. 14. №2. С. 40-42.
30. Мусаев А. И., Айтназаров М. С., Акешов А. Поиск и пути решения повышения эффективности оперативного лечения эхинококкоза печени // Центрально-Азиатский медицинский журнал. 2011. Т. 27. С. 42-44.
31. Скипенко О. Г., Паршин В. Д., Шатверян Г. А., Беджаниян А. Л., Ратникова Н. П., Ганиев Ф. А., Боева И. А. Эхинококкоз печени: современные тенденции в хирургической тактике // Анналы хирургической гепатологии. 2011. Т. 16. №4. С. 34-39.
32. Хаджибаев А. М., Анваров Х. Э., Хашимов М. А. Диагностика и лечение эхинококкоза печени, осложненного прорывом в желчные пути // Вестник экстренной медицины. 2010. №4. С. 15-18.
33. Черноусов А. Ф., Мусаев Г. Х., Фатьянова А. С. Эхинококкоз: стратегия и тактика // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2013. №4. С. 5-10.
34. Кенжаев М. Г., Кенжаев А. М., Бабакулов К., Сабырбеков Б. Профилактика рецидива эхинококкоза // Анналы хирургической гепатологии. 2005. Т. 10. №2. С. 113b-114.
35. Иванов С. А., Корымасов Е. А., Мешков С. В. Варианты хирургической тактики при лечении сочетанного эхинококкоза легких и печени // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 17. №1-2. С. 517-520.
36. Шевченко Ю. Л., Назыров Ф. Г. Хирургия эхинококкоза. М.: Династия, 2016. 288 с.
37. Biava, M. F., Dao, A., Md, A., Fortier, B., & Md, P. P. (2001). Laboratory diagnosis of cystic hydatid disease. *World journal of surgery*, 25(1), 10.
38. Golemanov, B., Grigorov, N., Mitova, R., Genov, J., Vuchev, D., Tamarozzi, F., & Brunetti, E. (2011). Efficacy and safety of PAIR for cystic echinococcosis: experience on a large series of patients from Bulgaria. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 84(1), 48. <https://doi.org/10.4269%2Fajtmh.2011.10-0312>
39. Röthlin, M., Schlumpf, R., Bornman, P., Krige, J., & Largiader, F. (1996). Intraoperative ultrasonography of the liver. *Swiss Surgery= Schweizer Chirurgie= Chirurgie Suisse= Chirurgia Svizzera*, (3), 105-111.
40. Zhang, W., & McManus, D. P. (2006). Recent advances in the immunology and diagnosis of echinococcosis. *FEMS Immunology & Medical Microbiology*, 47(1), 24-41. <https://doi.org/10.1111/j.1574-695X.2006.00060.x>

41. Мусаев, Г. Х., Левкин, В. В., & Шарипов, Р. Х. (2018). Современные тенденции в хирургическом лечении эхинококкоза печени. *Сеченовский вестник*, (4), 78-84. <https://doi.org/10.26442/22187332.2018.4.78-84>

Panteleev V, Nartaylakov M, Mustafin A, Abdeyev R, Salimgareyev I, Samorodov A, et al. Surgical treatment of liver echinococcosis and alveococcosis. *Infez Med*. 2019; 27(4): 422-428.

Назыров Ф.Г., Ильхамов Ф.А. Классификация эхинококкоза печени и методов его хирургического лечения. *Анналы хирургической гепатологии*. 2005; 10(1): 8-11.

44. Gharbi, H. A., Hassine, W., Brauner, M. W., & Dupuch, K. (1981). Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology*, 139(2), 459-463. <https://doi.org/10.1148/radiology.139.2.7220891>

Milicevic M. Hydatid disease. In: Blumgart LH, Fong Y (eds). *Surgery of the liver and biliary tract*. 3rd ed. Churchill Livingstone; London; 1994: 1121-1150.

WHO. Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop*. 2003; 85(2):253-261. doi: 10.1016/s0001-706x(02)00223-1

47. Wen, H., Vuitton, L., Tuxun, T., Li, J., Vuitton, D. A., Zhang, W., & McManus, D. P. (2019). Echinococcosis: advances in the 21st century. *Clinical microbiology reviews*, 32(2), 10-1128. <https://doi.org/10.1128/cmr.00075-18>

Работа поступила
в редакцию 09.10.2023 г.

Принята к публикации
18.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Кудайбердиев А. А., Ниязов А. К., Мамышов А. Ж., Жынжыров Б. К., Ниязов А. А., Осмонбекова Н. С. История диагностики, осложнений и методов лечения эхинококкоза в Кыргызстане // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 242-251. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/32>

Cite as (APA):

Kudaiberdiev, A., Niyazov, A. K., Mamyshev, A., Zhynzhyrov, B., Niyazov, A. A., & Osmonbekova, N. (2023). History of Diagnosis, Complications and Treatment Methods of Echinococcosis in Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 242-251. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/32>

УДК 616.1-089.819.84

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/33

ИСТОРИЯ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ СОСУДОВ

- ©**Жолборсов А. А.**, ORCID: 0009-0002-8778-6255, Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, asanjolborsov87@gmail.com
- ©**Байсекеев Т. А.**, ORCID: 0000-0002-0328-4139, SPIN-код: 3952-2497, канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, Национальный госпиталь, г. Бишкек, Кыргызстан, angiosurgerytaalai@gmail.com
- ©**Ниязов А. К.**, ORCID: 0000-0003-2370-2761, SPIN-код: 1100-3204, канд. мед. наук, Территориальная больница Жайылского района, г. Кара-Балта, Кыргызстан, anarbek1960@mail.ru
- ©**Мамышов А. Ж.**, SPIN-код: 5181-8593, канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, tamyshov.almazbek@mail.ru
- ©**Ниязов А. А.**, SPIN-код: 5356-8562, канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Территориальная больница Жайылского района, г. Кара-Балта, Кыргызстан, adilet.niiazov@mail.ru
- ©**Жынжыров Б. К.**, канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан
- ©**Осмонбекова Н. С.**, ORCID: 0000-0002-7957-7974, SPIN-код: 7691-3145, канд. мед. наук, Территориальная больница Жайылского района, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, jandangani@mail.ru

HISTORY OF RECONSTRUCTIVE VASCULAR SURGERY

- ©**Zholborsov A.**, ORCID: 0009-0002-8778-6255; I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, asanjolborsov87@gmail.com
- ©**Baisekeev T.**, ORCID: 0000-0002-0328-4139, SPIN-code: 3952-2497, M.D., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, National Hospital, Bishkek, Kyrgyzstan, angiosurgerytaalai@gmail.com
- ©**Niyazov A. K.**, ORCID: 0000-0003-2370-2761, SPIN- code: 1100-3204, M.D., Territorial Hospital of the Zhaiyl District, Kara-Balta, Kyrgyzstan, anarbek1960@mail.ru
- ©**Mamyshov A.**, SPIN-code: 5181-8593, M.D., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, tamyshov.almazbek@mail.ru
- ©**Niyazov A. A.**, SPIN-code: 5356-8562, M.D., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Territorial Hospital of Zhaiyl District, Kara-Balta, Kyrgyzstan, adilet.niiazov@mail.ru
- ©**Zhynzhyrov B.**, M.D., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan
- ©**Osmonbekova N.**, ORCID: 0000-0002-7957-7974, SPIN-code: 7691-3145, M.D., Territorial Hospital of Zhayil District, I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. В данной статье отражена история развития реконструктивной сосудистой хирургии. Реконструктивная хирургия сосудов достигла определенных достижений и являлась молодой ветвью клинической хирургии. Реконструктивная хирургия дала возможность продолжения жизни пациентам с тяжелыми патологиями сосудов, которые в большинстве случаев приводят к летальному исходу. В статье отражены различные клинические случаи после определенных способов лечения, после которых имеются положительные результаты. В обзоре литературы описываются способы операции, выполненные различными авторами, которые заложили основу реконструктивной хирургии и

их бесценный опыт свидетельствует о поистине неиссякаемых возможностях продолжения пути сосудистой хирургии.

Abstract. This article reflects the history of the development of reconstructive surgery of vascular surgery. From the history it has been found out that reconstructive vascular surgery has achieved certain achievements and was a young branch of clinical surgery. Reconstructive surgery made it possible to continue life with severe vascular pathologies, which in most cases lead to death. The article reflects various clinical cases after certain methods of treatment, after which there are positive results. The history of the literature review describes the methods of surgery performed by various authors, who laid the foundation for reconstructive surgery and their invaluable experience, testifies to truly inexhaustible possibilities for continuing the path of vascular surgery.

Ключевые слова: история, аорта, реконструктивная хирургия.

Keywords: history, aorta, reconstructive surgery.

Реконструктивная хирургия сосудов (РКХ) многих достижений достигла в 20 веке. Пациентам страдающие болезнями сосудов РХС дала возможность продлить жизнь и улучшить качество проживания, так как в основном патологии, связанные сосудами, приводили к летальному случаю. Существует многолетний опыт в сосудистой хирургии, где пройден тяжелый путь к поиску новых способов лечения и основными авторами этого являются наши учителя основоположники отечественной и зарубежной хирургии сосудов. Хотелось бы отметить всех ученых достигших успехов в этой области, которые являются основоположниками сосудистой хирургии. В книге Н.Нaimовiсi "Vascular Surgery" можно найти всех зарубежных ученых [1].

Целью исследования является отразить все сущность истории возникновения сосудистой хирургии. До начала 20 века, основным оперативным вмешательством было перевязка сосуда и осложнение «тромбоз» возникающее в области швов не давала шансов на благоприятный исход реконструктивных оперативных вмешательствах. И из-за этого Чаруковский А. в 1836 году описал, что «...если можно надеяться на сохранение диаметра сосуда, то не следует накладывать лигатур, а всеми средствами хирургии способствовать благому назначению природы» [2].

В 1865 Н. И. Пирогов разработал классический хирургический доступ на аорте и магистральных артериях, в клинике и лечении сосудистых повреждений опроверг теорию о неэффективности ушивания сосудов путем ряда наблюдений за повреждениями артерий, сохранившими или впоследствии восстановившими проходимость [3].

В 1877 г. хирургу и физиологу Н. В. Экку был присвоен мировой приоритет прямого сосудистого анастомоза. В одном эксперименте он зашил воротную вену и нижнюю полую вену (свищ Эккера). Поэтому научные труды П. И. Тихован, А. С. Ясиновский, Н. И. Напалков окончательно доказал и продемонстрировал неверное утверждение о тромбе в области сосудистого шва, что положило начало сосудистой хирургии [4].

В конце XIX - начале XX века результаты многих исследований в области экспериментального лечения повреждений сосудов легли в основу подобных операций в клинической практике. Одно за другим поступали сообщения об успешных случаях ввода поврежденных кораблей в строй. Как описал учёный в 1886 году М. В. для нас. Орлов зашил поврежденную во время операции подколенную артерию. В 1894 году Г. Ф. Зейдлера ушивали теменную подколенную вену. В 1895 году В.Г. Зеге-Манфейтель ушил дефект

бедренной артерии после аневризмэктомии, а через 4 года ушил обширную рану нижней полой вены [5].

В 1902 г. А. Каррелем предложен способ ушивания сосуда виде «кругового ручного шва» которая считалась наиболее удачной и в 1912 году А.И. Морозова и Н.А. Добровольская его оптимизировали. В 1916 году на XIV съезде русских хирургов началась дискуссия о возможностях сосудистой хирургии. Выступая на прениях, К.М. Сапежко говорил о позоре своего искусства, когда был поврежден главный сосуд, питающий конечности: «современному хирургу, приходится совершать над собой великое насилие, чтобы перевязать главную вену руками. Небольшое отверстие в совершенно здоровой ткани его стенки [6].

В 1913 году Ю. Джанелидзе первым в мире успешно ушил колото-резаную рану восходящей грудной аорты. В эти годы обычно речь шла о лечении повреждений сосудов и являлось началом истории хирургии сосудов, что дальнейшем данные истории дали возможность зарождения современной сосудистой хирургии [7].

Впервые 5 мая 1895 году И. Ф. Сабанеев попытался удалить эмбол из бедренной артерии у 28-летней женщины, страдавшей ревматическим пороком сердца, исход операции завершился ушиванием стенки артерии и ампутацией бедренной кости [8]. При этом он отметил что успех современных методов лечения ран дает смелость хирургам успешно применять операции, которые раньше казались врачам абсурдными из-за невозможности провести и несоответствия зон артериотомии локализации эмбола деоблитерации.

Идея И. Ф. Сабанеева и русского хирурга Р. Р. Вредена в 1897 году предприняли попытку тромбэктомии бифуркации аорты. Операция стала первой в мире попыткой ретроградной тромбэктомии, но она оказалась частично успешной и сохранилась только правая нижняя конечность. В 1930 году Г. М. выполнил первую успешную прямую тромбэктомию 80-летнему пациенту с тромбоемболией правой бедренной артерии. Это сделал Давыдов Грекова из Клиники И. И., а в 1934 году П. И. Фейтельберг и в 1937 году Р. М. Диненберг успешно повторили подобные оперативные вмешательства [9].

В 1937 году Б. А. Петров и В. А. Жимур из Москвы предприняли первую самостоятельную попытку выполнить прямую тромбэктомию из бифуркации аорты чресбрюшинным доступом, но результат был неудовлетворительным [10].

После открытия клинического применения гепарина Д. Д. Маклингом (1916) и С. Н. Бестом (1936) все большее признание стала получать разработка рентгеноконтрастных методов исследования кровеносных сосудов, реконструкции сосудистой системы и пластической хирургии [11].

Отрицательные результаты клинического случая прямой эмболэктомии бифуркации аорты можно объяснить значительной травматичностью, в сравнении с катетеризацией. Техника катетеризации стала популярной в начале 1960-х годов, особенно после того, как группа американских хирургов во главе с Т. Д. Фогарти в 1962 [12] году предложила использовать атравматические катетеры с баллонным наконечником для процедур эмболэктомии. Это стало обычным явлением, и сегодня эта операция является одним из самых популярных методов лечения. При хронической окклюзии периферических артерий долгое время основным методом лечения была ампутация, за которой следовали паллиативные вмешательства на симпатической нервной системе и надпочечниках, а также различные медикаментозные терапии.

В своей диссертации «О произвольном некрозе наружных компонентов» Шах Парунианз пишет, подчеркивая необходимость своевременного хирургического вмешательства в случае гангрены или ампутации: «...возникает вопрос, возможно ли это?» Удалить закупоренные артерии? Для этого кто-то предложил открыть контейнер и снять

крышки. К счастью, этому нелепому совету никто не последовал». Подобный консерватизм хирургического мышления еще долго сохранялся в России. Лишь в 1923 году во Франции Р. Лериш впервые опубликовал весьма смелую в те годы мысль: Идеальное лечение, вероятно, состоит в удалении участка деструкции и, по возможности, восстановлении проходимости сосудов [13].

В 1935 г. Н. А. Бограз выполнил первое протезирование бедренной артерии, которое «успешно заменило почти полностью удаленную бедренную артерию большой подкожной веной» (цитата по А. Н. Филатову и др., 1960) [14].

В 1920-1925 годах С. С. Брюконенко разработал метод искусственного кровообращения и создал первый в мире аппарат искусственного кровообращения, что явилось настоящим прорывом сердечно-сосудистой хирургии в нашей стране наряду с достижениями зарубежных специалистов [15].

В 1945 году В.Ф. Гудов совместно с Н. И. Капитанова, А. А. Стрекотов, П. И. Андросов и Н. П. Петрова первой в мире разработала и применила в клинике аппарат для сшивания сосудов. В 1960 году вышла монография И. П. Андросова, обобщивший многолетний опыт применения механических швов в ангиохирургии [16].

В монографиях поясняется, что с середины 1950-х годов активно разрабатываются ангиографические методы исследования и предложения новых оптимизированных сосудистых швов при различной сосудистой патологии (Е. Н. Мешалкина, Ю. Б. Тихонова, Н. И. Краковский и П. Н. Мазаев. В те же годы: А. А. Подянец, Д. А. Донецк, Г. М. Соловьев, М. Н. Аничков) [17].

Такие научные деятели, как Б. В. Петровский, Н. И. Краковский и В. Я. Золотаревский, А.А. Шалимов первым в стране разработал и применил в больнице оригинальный аппарат и набор инструментов для эндартерэктомии. В 1955-1956 годах Н. И. Краковский и его коллеги первыми в нашей стране разработали метод забора артериальных трансплантатов, предполагающий сохранение артерий у трупов путем замораживания и сушки их в вакууме, и это естественное продолжение и многие достижения отечественной медицины составляют первые реконструктивные вмешательства на периферических артериях [18].

6 декабря 1957 году в Ленинграде А. Н. Филатов впервые успешно провел шунтирование бедренной артерии замороженным гомотрансплантатом длиной 35 см у больного П., 56 лет, с атеросклеротической окклюзией поверхностной бедренной артерии.

В 1959 году Н. И. Краковским впервые была произведена шунтирования при «болезни перевязанного магистрального артериального сосуда конечности лиофилизированным артериальным гомотрансплантатом» [19].

16 декабря 1960 года А.А. Шалимов [5] впервые применил принцип *in situ* к больному при манипуляциях на подвздошном и бедренном сегментах. В данном случае клапанами были одноимённые подвздошные и бедренные вены после повторной флеботомии и первоначального удаления клапанов. Первый клинический случай: Больной Н., 36 лет, атеросклеротическая окклюзия левых общих подвздошных и бедренных артерий (до нижней трети длины бедра) и окклюзия правой бедренной артерии. Инцидент закончился смертью. Второй клинический случай операция была выполнена 50-летнему больному З. 4 января 1961 г. с той же локализацией поражения, но на правой нижней конечности, и прошла успешно.

Этот опыт хирургов, добившихся в итоге хороших результатов при лечении, повлиял на их мнение в пользу реконструктивных методов лечения хронической окклюзии периферических артерий, а вместе с тем существовавшая проблема оптимального замещения сосудов охладила мой энтузиазм. опрос хирургов и показывает, что эти пациенты сконцентрированы в крупных, преимущественно столичных клиниках, которые относительно

хорошо оснащены и готовы выполнять новые крупные вмешательства по реконструкции сосудов.

В России первое раздвоенное аорто-бедренное шунтирование с использованием синтетического трансплантата выполнил Б.В. Первое оперативное вмешательство по резекции бифуркации брюшной аорты лавсановым протезом по поводу атеросклеротической окклюзии было выполнено В. С. Петровским в 1959 году. Савельев 13 июля 1960 г [20].

На сегодняшний день данные вмешательства стали основным методом реконструкции стенотических и обструктивных поражений аорто-подвздошного сегмента.

В России сосудистый протез из лавсана был использован в клинике Е.Н. Мешалкиным 11 ноября 1958 г. 13 и 17 апреля 1960 года в Ленинграде М.И. Литкин и Л.В. Лебедев получили отечественные лекарства от атеросклеротической окклюзии бедренной артерии, а 11 октября 1960 года - от повреждения подмышечной артерии, успешно применив трубчатый протез Рафсана. В 1962 году М.И. Литкин первым в России успешно провел операцию по закрытию брюшной аорты с использованием нового отечественного бифуркационного протеза «Рафсан» [21].

С ноября 1968 года в больнице имени Б. В. Петровского при лечении окклюзионных поражений брюшной аорты и магистральных артерий конечностей применяют способ эверсионной эндартерэктомии. Оперативное вмешательство по поводу патологии брюшной аорты и магистральных артерий конечностей стали выполнять во многих клиниках страны: в Ленинграде — им. А. Н. Филатов, К. Ю. Литманович, Л. В. Лебедев, М. И. Лыткин; в Ярославле — М. П. Вильянский, Ю. В. Новиков; в Горьком — Б. А. Королев; в Куйбышеве — Г. Л. Ратнер; в Саратове — Г. Н. Захарова; в Челябинске — Ю. И. Малышев, А. А. Фокин; в Иркутске — А. В. Серкина; в Хабаровске — Ю. С. Купер и др. [22].

Б. В. Петровский в 1960 году впервые прооперировал пациента с вазоренальной гипертензией и выполнил реконструкцию стенозированной почечной артерии. Этого же года 21 ноября, А.Я. Пытель первым из отечественных хирургов наложил прямой артериальный спленоренальный анастомоз и положительный результат операции сохранялся у этого больного в течение 9 лет [23].

В 1961 году Б. В. Петровский впервые успешно наложил брыжеечно-почечный анастомоз справа у мальчика 14 лет с неспецифическим аорто-артериитом и стенозом обеих почечных артерий. С таким же диагнозом было выполнено оперативное вмешательство А.В. Покровским пациенту 26 лет [24].

Эндартерэктомии стала процедурой трансаортальной эндартерэктомии «по методике отведения» и первая реконструкция такого рода была проведена 7 февраля 1969 г. М. Д. Князевым [25]. Преимущества этого метода по сравнению с наиболее часто используемыми методами, такими как шунтирование, протезирование и трансартериальная резекция. Именно это стало решающим фактором, сделавшим сегодня трансоральную отводящую эндартерэктомию методом выбора при атеросклеротическом поражении почечных артерий.

Аутотрансплантацию почки при патологии кровоснабжения впервые осуществил Н. А. Лопаткин в 1975 году, хотя невозможно точно доказать российское авторство более чем 25 различных типов реконструкции почечных артерий при ангиоренальной гипертензии, одно можно сказать наверняка: это совокупное исследование представляет собой крупный прогресс в развитии методов артериальной реконструкции. Имеющийся опыт сосудистой реконструктивной хирургии позволил проводить реконструктивные операции при широком спектре повреждений аорты и ее висцеральных ветвей. Важным шагом в этом направлении стала разработка методики одномоментной трансаортальной эндартерэктомии аорты, верхней брыжеечной артерии и почечной артерии. Это вмешательство было разработано и

успешно реализовано впервые в мире. А. В. Покровского 12 января 1971 года у больного Д, 35 лет, с атеросклеротическим поражением сосудов [26].

До середины 1950-х годов хирургическое лечение аневризм брюшной аорты носило паллиативный характер с введением в полость различных металлических предметов и коагулянтов с целью вызвать тромбоз и, в лучшем случае, создать аневризматический мешок, в нем участвовали самые разные организации. В то же время постоянная угроза разрыва прогрессивно истончающейся стенки аневризмы и создавшийся у пациента гемодинамический компромисс требовали более агрессивной тактики [27].

Первую радикальную операцию по поводу аневризмы брюшной аорты провел В. А. Жмуром в 1958 г. Операция заключалась в иссечении аневризматического мешка и замене аорты аллотрансплантатом сегмента аорты. В 1962 г. Б. В. Петровский сообщил о нескольких успешных операциях по поводу этой патологии. Ю. Е. Березов 18 апреля 1963 года Березов выполнил первую резекцию аневризмы брюшной аорты с одномоментной заменой аорты и правой почечной артерии у больного И., 25-летнего больного неспецифическим аортитом. Первую успешную резекцию разорвавшейся аневризмы брюшной аорты выполнил в 1966 г. Н. Н. Малиновский и Б. В. Князев в клинике Б. В. Петровского [28].

Хирургическое лечение этой патологии получила широкое распространение в последние десятилетия до настоящего времени резекция брюшной аорты с внутриальвеопротезированием стала стандартной операцией и выполняется во многих больницах, имеющих сосудистое отделение. По данным Э. Н. Мешалкина хирургическое лечение заболеваний грудной аорты — одна из наиболее сложных отраслей сосудистой хирургии и имеет длительную историю развития. Разнообразие форм заболевания данной локализации, отсутствие единых методов коррекции нарушений гемодинамики и ряд других объективных причин сделали первые шаги в этом направлении особенно тяжелыми. В 1957 году он выполнил первую реконструкцию нижней нисходящей полой вены при ее стенозе. Первую успешную операцию по поводу надклапанного стеноза аорты с пластикой аорты в условиях искусственного кровообращения выполнил А. В. Покровского 24 апреля 1968 года, больной А., 13 лет. В 1965 году Г. М. Соловьев впервые выполнил торакоабдоминальную шунтирующую операцию при неспецифическом аортоартериите, в том же году А. В. Покровский успешно заменил нисходящую артерию при подобной патологии [29].

Хирургическое лечение аневризм грудной аорты остается нерешенной проблемой. Различные попытки устранения мешотчатых аневризм грудного отдела аорты предпринимались еще в начале этого столетия (В. В. Крестовский, 1927; А. М. Аминев, 1938). Первую успешную резекцию постторакальной аневризмы аорты выполнил Б.В. Петровский в 17 апреля 1962 года, и М. Н. Аничков выполнил такую же операцию, но уже с применением искусственного кровообращения [30].

Удовлетворительный результат первых операций при травматических аневризмах послужил стимулом к активизации попыток хирургического лечения аневризм грудного отдела аорты различной причины и локализации. Первую радикальную операцию по поводу мешотчатой аневризмы дуги аорты выполнено А. Н. Бакулевым в 1952 г. 28 декабря 1962 году. А. В. Покровский в условиях гипотермии и искусственного кровообращения успешно выполнил резекцию мешотчатой аневризмы восходящего отдела аорты с боковым швом у М., 29 летнего пациента [31].

Специфическими анатомо-морфологическими изменениями значительные трудности возникают при резекции аневризм восходящей аорты у больных с синдромом Марфана и в 23 октября 1973 г. Г. И. Цукерман успешно провел операцию 27 летнему больному эпикардиальную и коронарную ангиопластику с заменой аортального клапана. В 1979 году

28 февраля Г. И. Цукерман при такой же патологии выполнил резекцию с искусственным разделением восходящей аорты, замену аортального клапана с имплантацией коронарной артерии (операция Бенталя) больному М., 45 лет [32].

В 1983 году 26 сентября он снова выполнил операцию по поводу расслаивающей аневризмы аорты с аортальной недостаточностью, а в России выполнил подобную операцию по методу Каброля больному Д., 34 лет [33].

Данная патология «аневризмы грудного отдела аорты» занимают особое место в связи с распространенностью поражения и сложностью радикальной коррекции, особенно при I Б и III Б типах и опыта в лечении недостаточно. Б. В. Петровским в 1964 году при данной патологии успешно проведена операция. Цель оперативного вмешательства заключается в рассечении аорты и ушивание ее стенок с последующим наложением остроконечных анастомозов аорта [34].

Расслаивающие аневризмы грудной аорты занимают особое место в связи с распространенностью поражения и трудностью радикальной коррекции, особенно при типах I Б и III Б. Совместный опыт успешного лечения этой патологии в стране еще невелик, хотя первые вмешательства были выполнены относительно давно. Так, первая операция по поводу расслоения аорты с вовлечением только ее восходящего отдела (II тип) была успешно выполнена Б. В. Петровским в 1964 г. Суть операции заключалась в перерезке аорты, ушивании ее стенок с последующим наложением остроконечных анастомозов аорты. После года лечения 2 ноября 1965 года при расслоении III типа Б-типа, распространяющемся от начала нисходящей грудной аорты до брюшной аорты, у пациента 45 лет, А. В. Покровским резецировал аневризму протезом в условиях искусственного кровообращения, а в феврале 1981 года при аналогичной патологии [35].

Отечественные хирурги внесли большой вклад в развитие хирургических методов лечения ишемической болезни сердца. Ранние попытки купирования боли при стенокардии с использованием различных симпатизирующих средств, непрямой реваскуляризации миокарда за счет спайки с перикардом, ушивания различных тканей и органов, перевязывания перикарда. внутренние молочные артерии и другие были неэффективны [36].

Революцией оперативного лечения ишемической болезни сердца стали первые операции, выполненные на коронарных артериях. Благодаря бесценному опыту этих первых хирургических вмешательств, направленных на прямую реваскуляризацию миокарда, возникла и стала быстро развиваться новая, специальная область клинической хирургии коронарная хирургия. У истоков этого направления ленинградский хирург В.И. Колесову, он первым в мире выполнил ряд операций по поводу острой и хронической ишемии миокарда [37].

Главным достижением отечественной кардиологии и одновременно новым направлением стала разработка метода интракоронарного тромболитика при остром инфаркте миокарда. 5 июня 1974 года впервые в мире Е. И. Чазов и его коллеги ввели фибринолизин в коронарную артерию пациента с острой ишемией миокарда с отличным клиническим эффектом [38].

Возможности сосудистой хирургии значительно расширились благодаря активному внедрению новейших научных достижений, полученных на стыке различных областей знаний и клинических дисциплин. Одним из таких новых перспективных направлений клинической медицины является рентгенэндоваскулярная хирургия, в частности рентгенэндоваскулярная дилатация и протезирование магистральных сосудов. Опыт первых транскатетерных внутрисосудистых манипуляций во второй половине 70-х годов касался только заболеваний периферических артерий. В 1981 г. появились публикации И. Х.

Рабкина, В. В. Кухарчук о первых успешных рентгенэндоваскулярных дилатациях почечных артерий у больных реноваскулярной гипертензией. 12 января 1982 г. А. Л. Матевосов из клиники Б. В. Петровского первым в нашей стране выполнил рентгенэндоваскулярную дилатацию подпочечной артерии, а 17 февраля 1982 г. И. Х. Рабкин первым в стране успешно выполнил рентгенэндоваскулярную дилатацию коронарной артерии больному с атеросклеротическим стенозом передней межжелудочковой артерии [39].

В 1984 году R. Ginsbuig [40] с соавт. в медицинском центре Стэнфордского университета провели первую операцию с применением лазерной ангиопластики больному с распространенной атеросклеротической окклюзией магистральных артерий нижней конечности в качестве альтернативы ампутации была проведена лазерная реканализация устья глубокой бедренной артерии с хорошими непосредственными и отдаленными результатами и послужил хорошим стимулом для развития лазерной ангиохирургии. Большим достижением в лазерной ангиопластике принадлежит пациентам с окклюзией брахиоцефального ствола и впервые в мире выполнена 28 ноября 1989 г. П. В. Мальцев и Д. Ф. Белоярцева в Институте хирургии Вишневского [41-43].

В итоге отечественные хирурги внесли большой вклад и дали бесценный опыт в реконструктивной хирургии сосудов, проводились операции пациентам при тяжелых патологиях сосудов грудных и брюшных полостях, операции выполнены в тяжелых условиях труда, обзор литературы демонстрирует поистине неукротимые способности хирургов, давшие начало к совершенству и оптимизации способов лечения целью улучшения качества жизни пациентов. Реконструктивные хирургические вмешательства являются одними из самых распространенных операций в современной сосудистой хирургии, однако, методика их выполнения до сих пор не усовершенствована.

Список литературы:

1. Белов Ю. В., Фадин Б. В. Реконструктивные операции в аорто-подвздошной зоне из мини-доступа. Екатеринбург: Учебная книга, 2007. 224 с.
2. Брюсов П. Г., Кохан Е. П. Состояние и перспективы развития сосудистой хирургии в госпиталях // Военно-медицинский журнал. 1990. №11. С. 26-28.
3. Бураковского В. И., Бокерия Л. А. Сердечно-сосудистая хирургия. М.: Медицина, 1989. 750 с.
4. Белов Ю. В. Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники. М.: ДеНово, 2000. 448 с.
5. Белов Ю. В., Степаненко А. Б., Генс А. П., Халилов И. Г. Хирургическое лечение больных с множественным поражением артерий нижних конечностей // Ангиология и сосудистая хирургия. 2002. Т. 8. №1. С. 72-79.
6. Бокерия Л. А., Гудкова Р. Г. Сердечно-сосудистая хирургия — 2009 год. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2010. 108 с.
7. Дадвани С. А., Терновой С. К., Синицин В. Е. Ненвазивные методы диагностики в хирургии брюшной аорты и артерий нижних конечностей. М.: Видар, 2000. 139 с.
8. Затевахин И. И., Кошкин В. М., Золкин В. Н. Отдаленные результаты реконструктивных операций при хронических облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей // Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал им. академика А.В. Покровского. 2001. №3. С. 62-64.

9. Казанчян П. О., Попов В. А., Дебелый Ю. В. Отдаленные результаты аортобедренных и подвздошно-бедренных реконструкций // *Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал им. академика А.В. Покровского*. 2001. №3. С. 74–76.
10. Гавриленко А. В., Воронов Д. А., Константинов Б. А., Бочков Н. П. Сочетание реконструктивных сосудистых операций с генно-инженерными технологиями стимуляции ангиогенеза: современная стратегия улучшения отдаленных результатов лечения пациентов с хронической ишемией нижних конечностей // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2008. Т. 4. №14. С. 49-53.
11. Кошелев Ю. Н., Варнавских В. И., Демьянов А. Н. Эндартерэктомия из дистального артериального русла при протезировании аорты и подвздошных артерий // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2005. Т. 164. №3. С. 75-78.
12. Максимов А. В. Минидоступ в реконструктивной хирургии аортобедренного сегмента. Казань: Идел–пресс, 2012. 144 с.
13. Журавлева И. Ю., Кудрявцева Ю. А., Иванов С. В., Климов И. А., Барбараш Л. С. Пути и перспективы совершенствования инфраингвинальных артериальных биопротезов // *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2005. №1. С. 78–83.
14. Золоев Г. К., Коваль О. А., Литвиновский С. В., Ивацин Н. П. Специфические осложнения полузакрытой эндартерэктомии из подвздошных артерий // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2006. Т. 4. №12. С. 121–126.
15. Золоев Г. К. Облитерирующие заболевания артерий. Хирургическое лечение и реабилитация больных с утратой конечности. М.: Медицина. 2004; 432 с.
16. Карпенко А. А., Чернявский А. М., Стародубцев В. Б., Шерматов А. М., Каганская Н. А. Гибридные оперативные вмешательства в лечении ишемии нижних конечностей // *Облитерирующие заболевания сосудов: проблемы и перспективы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции*. 2009. С. 86–87.
17. Покровский А. В. Клиническая ангиология. М.: Медицина. 2004: 808 с.
18. Комаров А. Л., Панченко Е. Л., Деев А. Д., Давлетов К. К., Ешкеева А. Р., Маркова Л. А., Карпов Ю. А. Течение перемежающейся хромоты и прогноз больных атеросклеротическим поражением артерий нижних конечностей // *Анализ результатов проспективного наблюдения. Ангиология и сосудистая хирургия*. 2000. Т. 6. №2. С. 9–18.
19. Кохан Е. П. Заварина И. К. Избранные лекции по ангиологии. М.: Наука, 2006. 470 с.
20. Покровский А. В. Заболевания аорты и ее ветвей. М.: Медицина, 1979. 324 с.
21. Покровский А. В., Дан В. Н., Хоровец А. Г., Чупин А. В. Артериализация венозного кровотока стопы в лечении тяжелой ишемии у больных с окклюзиями артерий голени и нефункционирующей плантарной дугой // *Хирургия*. 1990. №5. С. 35-42.
22. Покровский А. В. Состояние сосудистой хирургии в России в 2009 году. М., 2010. 45 с.
23. Покровский А. В., Зотиков А. Е. Окклюзия брюшной аорты (синдром Лериша). М.: Медицина, 2004. С. 40–53.
24. Покровский А. В. Клиническая ангиология. М.: Медицина, 2004. 887 с.
25. Диагностика и лечение больных с заболеваниями периферических артерий. М.: 2007.
26. Савельев В. С., Кириенко А. Н. Сосудистая хирургия. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 129 с.
27. Eliason J. L., Wainess R. M., Proctor M. C., Dimick J. B., Cowan Jr, J. A., Upchurch Jr, G. R., Henke P. K. A national and single institutional experience in the contemporary treatment of

- acute lower extremity ischemia // *Annals of surgery*. 2003. V. 238. №3. P. 382. <https://doi.org/10.1097%2F01.sla.0000086663.49670.d1>
28. Eskelinen E., Lepäntalo M., Hietala E. M., Sell H., Kauppila L., Mäenpää I., Railo M. Lower limb amputations in Southern Finland in 2000 and trends up to 2001 // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2004. V. 27. №2. P. 193-200. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2003.10.011>
29. Bradbury A. W. Final Results of the BASIL Trial (Bypass Versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg // *Journal of vascular surgery*. 2010. V. 51. №5.
30. Goodney P. P., Beck A. W., Nagle J., Welch H. G., Zwolak R. M. National trends in lower extremity bypass surgery, endovascular interventions, and major amputations // *Journal of vascular surgery*. 2009. V. 50. №1. P. 54-60. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.01.035>
31. Hynes N., Mahendran B., Manning B., Andrews E., Courtney D., Sultan S. The influence of subintimal angioplasty on level of amputation and limb salvage rates in lower limb critical ischaemia: a 15-year experience // *European journal of vascular and endovascular surgery*. 2005. V. 30. №3. P. 291-299. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2005.04.020>
32. Jones J. W., McCullough L. B., Richman B. W. Turf wars: the ethics of professional territorialism // *Journal of vascular surgery*. 2005. V. 42. №3. P. 587-589. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2005.06.025>
33. Karlström L., Bergqvist D. Effects of vascular surgery on amputation rates and mortality // *European journal of vascular and endovascular surgery*. 1997. V. 14. №4. P. 273-283. [https://doi.org/10.1016/S1078-5884\(97\)80239-0](https://doi.org/10.1016/S1078-5884(97)80239-0)
34. Kukkonen T., Korhonen M., Halmesmäki K., Lehti L., Tiitola M., Aho P., Venermo M. Poor inter-observer agreement on the TASC II classification of femoropopliteal lesions // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2010. V. 39. №2. P. 220-224. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2009.11.008>
35. Кондрашин Н. И. Руководство по протезированию. М.: Медицина. 1988. 544 с.
36. Троицкий А. В. Сочетанные операции при этажных поражениях аорто-подвздошного и бедренноподколенного сегментов // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2005. Т. 11. №2. С. 113-122.
37. Layden J., Michaels J., Bermingham S., Higgins B. Diagnosis and management of lower limb peripheral arterial disease: summary of NICE guidance // *Bmj*. 2012. V. 345. <https://doi.org/10.1136/bmj.e4947>
38. Полянцев А. А., Мозговой П. В., Фролов Д. В., Камаев В. А., Щербаков М. В. Прогнозирование осложнений после реконструктивных операций на аортоподвздошном сегменте // *Хирургия*. 2004. №4. С. 9-12.
39. Полянцев А. А., Спасов А. А., Мозговой П. В., Кириенко А. В., Щербаков В. Н., Кузнецов В. И., Хомутникова А. И., Кириченко О. М. Профилактика ранних тромботических осложнений после реконструктивных операций при окклюзиях аортоподвздошного сегмента // *Хирургия*. 2000. №9. С. 37-41.
40. Скугарь Ю. А., Логуш Н. О., Фоменко В. П. Хирургическая тактика при сочетании окклюзии бедренно-подколенного сегмента и аорто-бедренного сегмента при облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей // *Хирургия*. 2004. №1. С. 8-10.
41. Тюкачев В. Е., Бутылкин А. А., Прунцева Т. К., Морозов И. В. Ложные аневризмы анастомозов после аортобедренной реконструкции // *Вестник хирургии им. И. И. Грекова*. 2002. Т. 161. №3. С. 48-52.
42. Федоров И. В., Сигал Е. И., Одинцов В. В. Эндоскопическая хирургия. М.: Гэтар-МЦ, 2001. 351 с.

43. Фролов К. Б., Дадвани С. А., Артюхина А. Г. Реконструктивная хирургия артерий нижних конечностей: реваскуляризация через систему глубокой артерии бедра // Хирургия. 2000. №9. С. 64-66.

References:

1. Belov, Yu. V., & Fadin, B. V. (2007). Rekonstruktivnye operatsii v aorto–podvzdoshnoi zone iz mini-dostupa. Ekaterinburg. (in Russian).
2. Bryusov, P. G., & Kokhan, E. P. (1990). Sostoyanie i perspektivy razvitiya sosudistoi khirurgii v gospitalyakh. *Voенно-медицинский журнал*, (11), 26-28. (in Russian).
3. Burakovskogo, V. I., & Bokeriya, L. A. (1989). Serdechno-sosudistaya khirurgiya. Moscow. (in Russian).
4. Belov, Yu. V. (2000). Rukovodstvo po sosudistoi khirurgii s atlasom operativnoi tekhniki. Moscow. (in Russian).
5. Belov, Yu. V., Stepanenko, A. B., Gens, A. P., & Khalilov, I. G. (2002). Khirurgicheskoe lechenie bol'nykh s mnozhestvennym porazheniem arterii nizhnikh konechnostei. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*, 8(1), 72-79. (in Russian).
6. Bokeriya, L. A., & Gudkova, R. G. (2010). Serdechno-sosudistaya khirurgiya — 2009 god. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya. Moscow. (in Russian).
7. Dadvani, S. A., Ternovoi, S. K., & Sinitsin, V. E. (2000). Nenvazivnye metody diagnostiki v khirurgii bryushnoi aorty i arterii nizhnikh konechnostei. Moscow. (in Russian).
8. Zatevakhin, I. I., Koshkin, V. M., & Zolkin, V. N. (2001). Otdalennye rezul'taty rekonstruktivnykh operatsii pri khronicheskikh obliteriruyushchikh zabolevaniyakh arterii nizhnikh konechnostei. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. Zhurnal im. akademika A.V. Pokrovskogo*, (3), 62–64. (in Russian).
9. Kazanchyan, P. O., Popov, V. A., & Debelyi, Yu. V. (2001). Otdalennye rezul'taty aortobedrennykh i podvzdoshno-bedrennykh rekonstruktsii. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. Zhurnal im. akademika A.V. Pokrovskogo*, (3), 74–76. (in Russian).
10. Gavrilenko, A. V., Voronov, D. A., Konstantinov, B. A., & Bochkov, N. P. (2008). Sochetanie rekonstruktivnykh sosudistyx operatsii s genno-inzhenernymi tekhnologiyami stimulyatsii angiogeneza: sovremennaya strategiya uluchsheniya otdalennykh rezul'tatov lecheniya patsientov s khronicheskoi ishemiei nizhnikh konechnostei. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*, 4(14), 49–53. (in Russian).
11. Koshelev, Yu. N., Varnavskikh, V. I., & Dem'yanov, A. N. (2005). Endarterektomiya iz distal'nogo arterial'nogo rusla pri protezirovanii aorty i podvzdoshnykh arterii. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*, 164(3), 75-78. (in Russian).
12. Maksimov, A. V. (2012). Minidostup v rekonstruktivnoi khirurgii aortobedrennogo segmenta. Kazan'. (in Russian).
13. Zhuravleva, I. Yu., Kudryavtseva, Yu. A., Ivanov, S. V., Klimov, I. A., & Barbarash, L. S. (2005). Puti i perspektivy sovershenstvovaniya infraingvinal'nykh arterial'nykh bioprotezov. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya*, (1), 78–83. (in Russian).
14. Zoloev, G. K., Koval', O. A., Litvinovskii, S. V., Ivatsin, N. P. (2006). Spetsificheskie oslozhneniya poluzakrytoi endarterektomii iz podvzdoshnykh arterii. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*, 4(12), 121–126. (in Russian).
15. Zoloev, G. K. (2004). Obliteriruyushchie zabolevaniya arterii. Khirurgicheskoe lechenie i reabilitatsiya bol'nykh s utratoi konechnosti. Moscow. (in Russian).
16. Karpenko, A. A., Chernyavskii, A. M., Starodubtsev, V. B., Shermatov, A. M., & Kaganskaya, N. A. (2009). Gibridnye operativnye vmeshatel'stva v lechenii ishemii nizhnikh

konechnosti. Obliteriruyushchie zabolevaniya сосудов: problemy i perspektivy: In *Materialy Vserossiiskoi nauchnoprakticheskii konferentsii*, 86–87. (in Russian).

17. Pokrovskii, A. V. (2004). *Klinicheskaya angiologiya*. Moscow. (in Russian).

18. Komarov, A. L., Panchenko, E. L., Deev, A. D., Davletov, K. K., Eshkeeva, A. R., Markova, L. A., & Karpov, Yu. A. (2000). Techenie peremezhayushcheisya khromoty i prognoz bol'nykh ateroskleroticheskim porazheniem arterii nizhnikh konechnosti. *Analiz rezul'tatov prospektivnogo nablyudeniya. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*, 6(2), 9–18.

19. Kokhan, E. P. & Zavarina, I. K. (2006). *Izbrannye lektsii po angiologii*. Moscow. (in Russian).

20. Pokrovskii, A. V. (1979). *Zabolevaniya aorty i ee vetvei*. Moscow. (in Russian).

21. Pokrovskii, A. V., Dan, V. N., Khorovets, A. G., & Chupin, A. V. (1990). Arterializatsiya venoznogo krovotoka stopy v lechenii tyazheloi ishemii u bol'nykh s okklyuziyami arterii goleni i nefunktsioniruyushchei plantarnoi dugoi. *Khirurgiya*, (5), 35-42. (in Russian).

22. Pokrovskii, A. V. (2010). *Sostoyanie sosudistoi khirurgii v Rossii v 2009 godu*. Moscow.

23. Pokrovskii, A. V., & Zotikov, A. E. (2004). Okklyuziya bryushnoi aorty (sindrom Lerisha). Moscow, 40–53. (in Russian).

24. Pokrovskii, A. V. (2004). *Klinicheskaya angiologiya*. Moscow. (in Russian).

25. *Diagnostika i lechenie bol'nykh s zabolevaniyami perifericheskikh arterii* (2007). Moscow. (in Russian).

26. Savel'ev, V. S., & Kirienko, A. N. (2014). *Sosudistaya khirurgiya. Natsional'noe rukovodstvo*. Moscow. (in Russian).

27. Eliason, J. L., Wainess, R. M., Proctor, M. C., Dimick, J. B., Cowan Jr, J. A., Upchurch Jr, G. R., ... & Henke, P. K. (2003). A national and single institutional experience in the contemporary treatment of acute lower extremity ischemia. *Annals of surgery*, 238(3), 382.

28. Eskelinen, E., Lepäntalo, M., Hietala, E. M., Sell, H., Kauppila, L., Mäenpää, I., ... & Railo, M. (2004). Lower limb amputations in Southern Finland in 2000 and trends up to 2001. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 27(2), 193-200.

29. Bradbury, A. W. (2010). Final Results of the BASIL Trial (Bypass Versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg. *Journal of vascular surgery*, 51(5).

30. Goodney, P. P., Beck, A. W., Nagle, J., Welch, H. G., & Zwolak, R. M. (2009). National trends in lower extremity bypass surgery, endovascular interventions, and major amputations. *Journal of vascular surgery*, 50(1), 54-60. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.01.035>

31. Hynes, N., Mahendran, B., Manning, B., Andrews, E., Courtney, D., & Sultan, S. (2005). The influence of subintimal angioplasty on level of amputation and limb salvage rates in lower limb critical ischaemia: a 15-year experience. *European journal of vascular and endovascular surgery*, 30(3), 291-299. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2005.04.020>

32. Jones, J. W., McCullough, L. B., & Richman, B. W. (2005). Turf wars: the ethics of professional territorialism. *Journal of vascular surgery*, 42(3), 587-589. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2005.06.025>

33. Karlström, L., & Bergqvist, D. (1997). Effects of vascular surgery on amputation rates and mortality. *European journal of vascular and endovascular surgery*, 14(4), 273-283. [https://doi.org/10.1016/S1078-5884\(97\)80239-0](https://doi.org/10.1016/S1078-5884(97)80239-0)

34. Kukkonen, T., Korhonen, M., Halmesmäki, K., Lehti, L., Tiitola, M., Aho, P., ... & Venermo, M. (2010). Poor inter-observer agreement on the TASC II classification of femoropopliteal lesions. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 39(2), 220-224. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2009.11.008>

35. Kondrashin, N. I. (1988). *Rukovodstvo po protezirovaniyu*. Moscow.

36. Troitskii, A. V. (2005). Sochetannye operatsii pri etazhnykh porazheniyakh aortopodvzdoshnogo i bedrennopolodkonnogo segmentov. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*, 11(2), 113-122.
37. Layden, J., Michaels, J., Bermingham, S., & Higgins, B. (2012). Diagnosis and management of lower limb peripheral arterial disease: summary of NICE guidance. *Bmj*, 345. <https://doi.org/10.1136/bmj.e4947>
38. Polyantsev, A. A., Mozgovoi, P. V., Frolov, D. V., Kamaev, V. A., & Shcherbakov, M. V. (2004). Prognozirovaniye oslozhnenii posle rekonstruktivnykh operatsii na aortopodvzdoshnom segmente. *Khirurgiya*, (4), 9-12. (in Russian).
39. Polyantsev, A. A., Spasov, A. A., Mozgovoi, P. V., Kirienko, A. V., Shcherbakov, V. N., Kuznetsov, V. I., Khomutnikova, A. I., & Kirichenko, O. M. (2000). Profilaktika rannikh tromboticheskikh oslozhnenii posle rekonstruktivnykh operatsii pri okklyuziyakh aortopodvzdoshnogo segmenta. *Khirurgiya*, (9), 37-41. (in Russian).
40. Skugar', Yu. A., Logush, N. O., & Fomenko, V. P. (2004). Khirurgicheskaya taktika pri sochetanii okklyuzii bedrenno-podkonnogo segmenta i aorto-bedrennogo segmenta pri obliteriruyushchikh zabolevaniyakh arterii nizhnikh konechnostei. *Khirurgiya*, (1), 8-10. (in Russian).
41. Tyukachev, V. E., Butylkin, A. A., Pruntseva, T. K., & Morozov, I. V. (2002). Lozhnye anevrizmy anastomozov posle aortobedrennoi rekonstruktsii. *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova*, 161(3), 48-52. (in Russian).
42. Fedorov, I. V., Sigal, E. I., & Odintsov, V. V. (2001). Endoskopicheskaya khirurgiya. Moscow. (in Russian).
43. Frolov, K. B., Dadvani, S. A., & Artyukhina, A. G. (2000). Rekonstruktivnaya khirurgiya arterii nizhnikh konechnostei: revaskulyarizatsiya cherez sistemu glubokoi arterii bedra. *Khirurgiya*, (9), 64-66. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 01.10.2023 г.

Принята к публикации
08.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Жолборсов А. А., Байсекеев Т. А., Ниязов А. К., Мамышов А. Ж., Ниязов А. А., Жынжыров Б. К., Осмонбекова Н. С. История реконструктивной хирургии сосудов // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 252-264. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/33>

Cite as (APA):

Zholborsov, A., Baisekeev, T., Niyazov, A. K., Mamyshev, A., Niyazov, A. A., Zhynzhyrov, B., & Osmonbekova, N. (2023). History of Reconstructive Vascular Surgery. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 252-264. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/33>

УДК 617.7

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/34

СОСТОЯНИЕ ОРГАНА ЗРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ПО ДАННЫМ АНКЕТИРОВАНИЯ

©*Сейсембаева А. Н.*, ORCID: 0000-0002-5991-6211, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, *seysemaigul.91@gmail.com*

©*Балтабаев Т. С.*, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, *aydarov.kgma@gmail.com*

©*Айдаров З. А.*, ORCID: 0000-0003-2087-4701, SPIN-код: 8914-8583, д-р мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, *aydarov.kgma@gmail.com*

©*Келдибаева А. Б.*, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, *aydarov.kgma@gmail.com*

THE STATE OF THE VISUAL ORGAN IN MEDICAL STUDENTS ACCORDING TO THE QUESTIONNAIRE

©*Seisembaeva A.*, ORCID: 0000-0002-5991-6211, I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, *seysemaigul.91@gmail.com*

©*Baltabaev T.*, I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, *btemirlan011@gmail.com*

©*Aidarov Z.*, ORCID: 0000-0003-2087-4701, SPIN-code: 8914-8583, Dr. habil., I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, *aydarov.kgma@gmail.com*

©*Keldibaeva A.*, I.K. Akhunbaev Kyrgyz state medical academy, Bishkek, Kyrgyzstan, *aydarov.kgma@gmail.com*

Аннотация. В статье рассматривается состояние зрения студентов-медиков до и после поступления в вуз. Целью данной статьи является: проанализировать состояние органа зрения студентов на основе анонимного анкетирования. Собранные данные выявили, что больше половины студентов-медиков до поступления вуз не имели проблемы со стороны зрения, а после поступления этот показатель сократился вдвое т. е. 61,3% студентов имели нарушения зрения на момент анкетирования. Выявили какие меры предпринимают данные студенты и как по их мнению повлиял учебный процесс, в том числе дистанционное обучение на состояние их зрения.

Abstract. The article discusses the state of vision of medical students before and after admission to university. The purpose of this article is: to analyze the state of vision of students based on an anonymous questionnaire. The collected data revealed that more than half of medical students had no visual problems before entering the university, and after admission this indicator decreased by two, i. e. 61.3% of students had visual impairments at the time of the questionnaire. We have revealed what measures these students are taking and how the educational process, including distance learning, has affected their eyesight.

Ключевые вопросы: здоровье, зрение, студенты-медики, учебный процесс.

Keywords: health, vision, medical students, educational process.

Глаз человека является одним из важнейших анализаторов в повседневной жизни, с помощью которой мы получаем 90 % информации от окружающего мира, нарушение которого введет к затруднению и смены образа жизни. По отчетам ВОЗ в мире около 2,2 млрд человек страдают нарушением зрения, у половины из которых можно было предотвратить либо скорректировать. Большой процент людей с нарушением зрения приходится на долю лиц старше 50 лет, но зрительное нарушение также наблюдается у населения молодого возраста, особенно у студентов высших учебных заведения (ВУЗ). По опубликованным данным, зрительное нарушение выявляется в 44% случаев (<https://www.who.int/ru>).

По-видимому, это может быть связано с учебным процессом, который требует работы на близком расстоянии. В нарушении зрения большую роль играет использование электронных устройств и приборов, такие как телефоны, планшеты, компьютеры т.д., которые применяются не только для учебной цели, но и в повседневной жизни. Недавно проведенное одномоментное исследование показало, что 91% опрошенных респондентов используют электронные устройства для подготовки к занятию [1, 2].

Актуальность данного исследования заключается в том, что с каждым годом увеличивается доля лиц молодого возраста страдающих нарушениями зрения связи с изменениями образа жизни и с развитием новых технологий. Немаловажную роль в состоянии здоровья студентов-медиков, в том числе здоровье зрительного аппарата, играет образовательный процесс, так как патологии зрения учащихся с каждым годом идет к увеличению. Ряд исследований направленные на изучения состояние органа зрения у студентов-медиков показывают, что подавляющее число студентов имеют различные нарушения зрения [3, 4].

Цель: проанализировать состояние органа зрения студентов на основе анонимного анкетирования.

Материалы и методы

Было проведено анонимное анкетирование студентов Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева в количестве 583 студентов. В анкетировании приняли участие студенты с 1 по 6 курсы: 1 курс — 17%, 2 курс — 26%, 3 курс — 18%, 4 курс — 13%, 5 курс — 24% и 6 курс — 2%. Опрос был проведен с помощью сервиса Google-форм. Данные обрабатывались с помощью приложения MS Excel.

Анонимное анкетирование проводилось с соблюдением этических норм и соответствует требованиям биомедицинской этики.

Результаты и обсуждение

В результате опроса выявлены, следующие данные: до поступления ВУЗ на проблемы со стороны зрения жаловались значительно меньше студентов — 34,5%, а после поступления этот показатель удвоился, что составило — 61,3%.

Большой процент опрошенных, у которых были проблемы со стороны зрения на момент анкетирования (79,2%), связали ухудшение его с учебным процессом, и только 20,8% студентов не видели связи своего зрения с учебным процессом.

Следующий вопрос анонимной анкеты дал возможность опрашиваемым выбрать несколько вариантов ответа. Среди основных причин способствовавших ухудшению зрения студенты отметили частое использование электронных гаджетов (165 человек), такие как телефоны, компьютеры, планшеты и т.д., 118 студентов считали повышенную нагрузку, переутомляемость основными причинами ухудшения своего зрения. Другие отметили, что несоблюдения режима труда и отдыха (85 студентов) и неправильное чтение,

конспектирование (76 студентов) (чтение лежа, недостаточно освещенном месте, в транспорте и тд.) повлияло на их зрение. Среди прочего недостаток витаминов (50) и наследственность (57) также пополняет список причин ухудшение зрения.

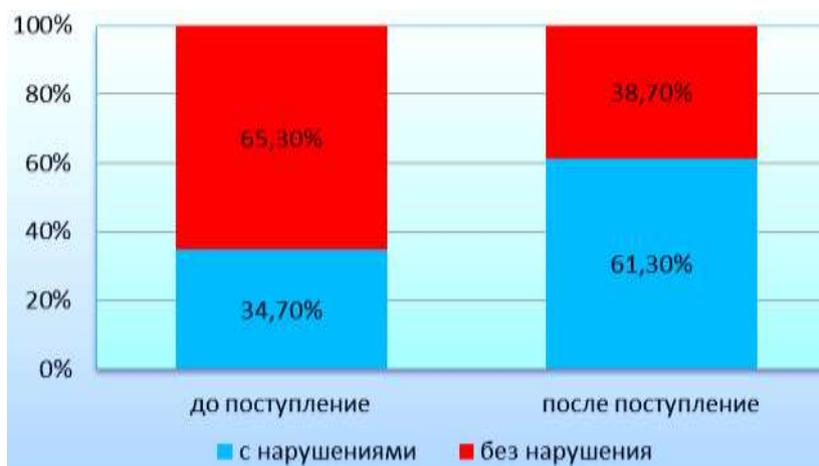


Рисунок 1. Процентное соотношение студентов с нарушениями зрения до и после поступления ВУЗ



Рисунок 2. Причины ухудшение зрения у студентов-медиков (абсолютные показатели). В рис. n=551

Следующий вопрос анонимной анкеты выявил, что из всех опрошенных с жалобами на зрение — 21,8% не обращались за медицинской помощью. А из тех, кто ответили положительно (78,2%) указали примерную дату своего последнего посещения у окулиста (Таблица).

Таблица

ПОСЛЕДНЕЕ ПОСЕЩЕНИЕ СТУДЕНТОВ - МЕДИКОВ ОФТАЛЬМОЛОГА

Дата последнего посещения	Число студентов
в этом месяце	3
1-4 месяц назад	93
5-9 месяцев назад	139
Год назад	56
2 года назад и выше	50

Также из числа студентов, которые полагают, что не имеют проблем со зрением — 58,2% не посещали окулиста. Далее анкетирование выявило, что 34,5% студентов с нарушениями со стороны зрения не носят очки или контактные линзы, а 20,7% ответили, что не всегда используют очки или контактные линзы. В структуре нарушений со стороны зрения наибольший удельный вес приходится на миопию (63%), на долю астигматизма — 17%, гиперметропию — 14% и 6% опрошенных назвали другие причины, из которых 2,2% составляет косоглазие.

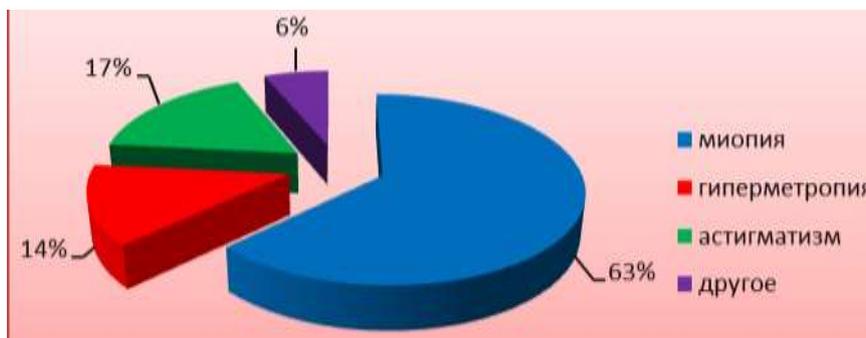


Рисунок 3. Структура нарушений зрения среди студентов КГМА им. И.К. Ахунбаева

Последний вопрос анкеты выявил, что предпринимают студенты-медики, у которых нарушение зрения, для предотвращения ухудшения его (Рисунок 4).



Рисунок 4. Структура мер по предотвращению ухудшения зрения студентов-медиков

Как видно из Рисунка, большой процент, а именно 39,6% или 174 студента ответили, что не предпринимают никаких мер для предотвращения ухудшения своего зрения. Остальная часть делают гимнастику для глаз — 28,2%, пьют витамины — 20,3%, получают курс лечения — 9,6%, прибегали к хирургическому вмешательству — 0,9% и 1,4% предпринимают другие меры по предотвращению ухудшения своего зрения. Также анкета выявила, что 27,1% студентов, не имевшие отклонения со стороны зрения, предпринимают профилактические меры, такие как: делают гимнастику для глаз, пьют витамины.

Учебный процесс является для студентов умственным трудом, который требует напряжение нервной системы сопровождаемой эмоциональными и стрессовыми ситуациями. Все это может вызвать нарушение состояния здоровья студентов, которая приводит к ухудшению их состояния зрения [5, 6].

Как видно из результатов анонимного анкетирования, до и после поступления ВУЗ, студентов с жалобами на зрение значительно увеличилось, где подавляющее число опрошенных связали это с учебным процессом.

В 21 веке студенты используют разные способы добычи информации, основной из которых на сегодняшний день стал интернет, так почти все студенты имеют свободный доступ к интернету с помощью мобильных устройств, компьютеров и т.д.. Но новейшие достижения технологии ведут за собой и последствия. По результатам данной работы, большинство студентов с жалобами на зрение считают, ухудшение его связано с частым использованием электронных гаджетов. Работа в телефоне, в отличии от печатных ресурсов, требует прочтение, написание и изучение мелких деталей, которые вызывают напряжение зрительного анализатора. При длительной нагрузке на зрительный анализатор может развиться близорукость, также исследования учеными из Израиля доказали, что при длительном разговоре по телефону, микроволны пагубно влияют на хрусталик глаза и в течении нескольких лет может развиться катаракта [5, 6].

В современном мире почти в каждой отрасли используют электронные устройства с доступами в интернет, это не обошло стороной учебный процесс [7]. Особое место в этом занимает дистанционное обучение, которое было особенно актуально во время пандемии COVID-19, так больше половины студентов (62,7%) с нарушениями зрения ответили на вопрос «повлияло ли дистанционное обучение на ухудшение зрения» положительно. Во время традиционного обучения студент переключает свое зрение на разные объекты (в книжки, тетради, на доску и т.д.) и тем самым снижает напряжение с глаз. *Он-лайн* обучение требует от обучающихся концентрацию их внимания на мониторах разных электронных носителях почти весь учебный процесс, где нагрузка на зрение увеличилось в двое, а то и трое. Но не только от такого обучения пострадало зрение, но и общее состояние здоровья студентов в целом, так как почти все учебные заведения Кыргызстана не были готовы к такому виду обучения и не были знакомы с культурой данного формата [8, 9].

Несмотря на проблемы со стороны зрения, почти 40% опрошенных студентов не пытались предпринимать хоть какие-то меры для его улучшения. Некоторые из опрошенных повторно не проверяли свое зрение, с момента выставления диагноза, в течении многих лет, хотя специалисты рекомендуют проверять свое зрение людям с ранее выставленными диагнозами, со стороны нарушения зрения, не менее одного или два раза в год. Также специалисты рекомендуют один раз в год посещать окулиста всем людям, даже если зрение не беспокоит. Но по результатам нашего исследования из числа студентов, не имевших проблем со зрением, больше половины не проверяли его, следовательно, они не могут утверждать на 100%, что не имеют нарушения зрительной функции, так как на ранних стадиях глазные болезни остаются не замеченными. Хотя в каждом высшем учебном заведении страны, каждый год студенты в обязательном порядке должны проходить периодические медицинские осмотры, где в один из списков входит посещение окулиста. Можно предположить, что студенты не проходили медицинские осмотры в связи с пандемией коронавируса.

Заключение

Таким образом, состояние зрения опрошенных студентов можно оценить как не удовлетворенной, так как больше половины опрошенных имеют нарушения со стороны зрения, половина из которых приобрела этот недуг в ходе учебного процесса. Сам учебный процесс не является основной причиной заболевания, но в ходе подготовки к нему студенты часто пренебрегают здоровьем глаз. Основной причиной ухудшения зрения является не

соблюдения гигиены письма и чтения. К этому можно добавить неправильное использование смартфонов, компьютеров и других новых технологий, где не только студенты, но и почти каждый человек допускает ошибки при пользовании ими. Есть несколько рекомендаций, которые могут помочь предотвратить ухудшение зрения:

- 1) сократить времяпровождения в интернете, и использовать традиционные печатные книжки;
- 2) правильное конспектирование и чтение, т.е. учитывать достаточную освещенность, исключить чтение в темноте и т.д.;
- 3) ежедневно делать гимнастику для глаз, в исследовании 2018 года ежедневное выполнение студентами гимнастики для глаз показал отличный результат [3];
- 4) для ранней диагностики заболевания проходить как минимум один раз в год профилактические осмотры глаз. Эти и другие советы помогут избежать ухудшение зрения.

Список литературы:

1. Маркелова С. В., Королик В. В., Скоблина Н. А., Волкова Р. С., Зиневич Л. С., Дроздовская В. В., Силенок Е. Р. Изучение влияния условий и организации выполнения зрительной работы студентов-медиков на состояние здоровья органа зрения // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. 2019. Т. 5. С. 166-180.
2. Хаертдинова А. И., Шаймухаметова Г. Ф., Толмачев Д. А. Влияние электронных устройств на состояние здоровья органов зрения студентов медицинской академии // Modern Science. 2020. №12-2. С. 291-294.
3. Мерясева М. А., Аглиуллина Д. Р., Толмачёв Д. А. Состояние зрения у студентов медицинской академии // Modern Science. 2020. №11-1. С. 189-192.
4. Устинова А. В., Пенкина К. Ю., Мартынова Н. В., Ярмамедов Д. М. Анализ состояния органа зрения студентов различных факультетов медицинского университета по данным анкетирования // Профессионально-ориентированное волонтерство: актуальное состояние и перспективы. 2018. №5. С. 104-109
5. Костина А. В., Хаенок К. С., Мартынова Н. В., Ярмамедов Д. М. Состояние органа зрения у студентов медицинского университета по данным опроса // Профессионально-ориентированное волонтерство: актуальное состояние и перспективы. 2018. №5. С. 130-134.
6. Мужехоев А. А., Шадиева Я. М., Дзармотова З. И. Влияние гаджетов на зрение человека // Достижения науки и образования. 2022. №5. С. 106-107.
7. Семенякина Е. М., Фролов М. И., Шарапова Р. В. Влияние смартфонов на зрение студентов // Инновационный потенциал молодежи: спорт, культура, образование. 2022. С. 363-368.
8. Рахматуллина А. Н. Обзор литературных источников на тему: "Зрительное утомление студентов при работе за компьютером" // Форум молодых ученых. 2020. №3. С. 323-328.
9. Татьянаенко А. А., Татьянаенко С. А. Здоровье студентов в период дистанционного обучения // Международный журнал экспериментального образования. 2021. №2. С. 26-30.

References:

1. Markelova, S. V., Korolik, V. V., Skoblina, N. A., Volkova, R. S., Zinevich, L. S., Drozdovskaya, V. V., & Silenok, E. R. (2019). Izuchenie vliyaniya uslovii i organizatsii vypolneniya zritel'noi raboty studentov-medikov na sostoyanie zdorov'ya organa zreniya. Zdorov'e molodezhi: novye vyzovy i perspektivy, 5, 166-180. (in Russian).

2. Khaertdinova, A. I., Shaimukhametova, G. F., & Tolmachev, D. A. (2020). Vliyanie elektronnykh ustroystv na sostoyanie zdorov'ya organov zreniya studentov meditsinskoj akademii. *Modern Science*, (12-2), 291-294. (in Russian).

3. Meryaseva, M. A., Agliullina, D. R., & Tolmachev, D. A. (2020). Sostoyanie zreniya u studentov meditsinskoj akademii. *Modern Science*, (11-1), 189-192. (in Russian).

4. Ustinova, A. V., Penkina, K. Yu., Martynova, N. V., & Yarmamedov, D. M. (2018). Analiz sostoyaniya organa zreniya studentov razlichnykh fakul'tetov meditsinskogo universiteta po dannym anketirovaniya. *Professional'no-orientirovannoe volonterstvo: aktual'noe sostoyanie i perspektivy*, (5), 104-109 (in Russian).

5. Kostina, A. V., Khaenok, K. S., Martynova, N. V., & Yarmamedov, D. M. (2018). Sostoyanie organa zreniya u studentov meditsinskogo universiteta po dannym oprosa. *Professional'no-orientirovannoe volonterstvo: aktual'noe sostoyanie i perspektivy*, (5), 130-134. (in Russian).

6. Muzhekhoev, A. A., Shadieva, Ya. M., & Dzarmotova, Z. I. (2022). Vliyanie gadzhetov na zrenie cheloveka. *Dostizheniya nauki i obrazovaniya*, (5), 106-107. (in Russian).

7. Semenyakina, E. M., Frolov, M. I., & Sharapova, R. V. (2022). Vliyanie smartfonov na zrenie studentov. In *Innovatsionnyi potentsial molodezhi: sport, kul'tura, obrazovanie*, 363-368. (in Russian).

8. Rakhmatullina A. N. Obzor literaturnykh istochnikov na temu: "Zritel'noe utomlenie studentov pri rabote za komp'yuterom" // Forum molodykh uchenykh. 2020. №3. S. 323-328. (in Russian).

9. Tat'yanenko, A. A., Tat'yanenko, S. A. (2021). Zdorov'e studentov v period distantsionnogo obucheniya. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya*, (2), 26-30. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 16.10.2023 г.

Принята к публикации
22.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Сейсембаева А. Н., Балтабаев Т. С., Айдаров З. А., Келдибаева А. Б. Состояние органа зрения у студентов-медиков по данным анкетирования // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 265-271. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/34>

Cite as (APA):

Seisembaeva, A., Baltabaev, T., Aidarov, Z., & Keldibaeva, A. (2023). The State of the Visual Organ in Medical Students According to the Questionnaire. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 265-271. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/34>

УДК 614.253.52.316.48

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/35

АНАЛИЗ КОНФЛИКТНОЙ СРЕДЫ У СПЕЦИАЛИСТОВ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА

©*Абдыжалиева А. С., Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, a.abdyjalieva77@gmail.com*

©*Маматова К., Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, kalima_m@mail.ru*

©*Чубаков Т., SPIN-код: 7503-4489, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, t_53chubakov@mail.ru*

ANALYSIS OF THE CONFLICT ENVIRONMENT OF NURSING SPECIALISTS

©*Abdyzhalieva A., Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training, Bishkek, Kyrgyzstan, a.abdyjalieva77@gmail.com*

©*Mamatova K., Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training, Bishkek, Kyrgyzstan, kalima_m@mail.ru*

©*Chubakov T., SPIN-code: 7503-4489, Kyrgyz State Medical Institute of retraining and advanced training, Bishkek, Kyrgyzstan, t_53chubakov@mail.ru*

Аннотация. Представлен анализ конфликтных ситуаций среди специалистов сестринского дела. Анализ был проведен на основе составленной анкеты, включающей различные вопросы о частоте возникающих конфликтов, сторонах, участвующих в них и об их причинах. Кроме того, данный опрос дает возможность сделать вывод о психологическом климате рабочей среды на основе индивидуальной оценки сотрудников с учетом возникающих в коллективе конфликтных ситуаций. Результаты анкетирования приведены в виде диаграмм с количественными показателями, подсчитанными в ходе анализа ответов, данных сотрудниками. Статья позволяет изучить характер конфликтов в учреждениях, в которых работают медсестры, сделать вывод об их мнении насчет благоприятности рабочей среды, а также способствует выявлению главных причин недопониманий, периодически возникающих внутри коллектива.

Abstract. The article presents an analysis of conflict situations among nursing professionals. The analysis was carried out based on a questionnaire, which included various questions about the frequency of conflicts, the parties involved in them and their causes. In addition, this survey makes it possible to draw a conclusion about the psychological climate of the working environment based on an individual assessment of employees, considering conflict situations that arise in the team. The results of the survey are presented in the form of charts with quantitative indicators calculated while analyzing the responses of the data by employees. This scientific article allows you to study the nature of conflicts in institutions where nurses work, draw a conclusion about their opinion about the favorable working environment, and helps to identify the main causes of misunderstandings that periodically arise within the team.

Ключевые слова: конфликт, медсестры, социально-психологический климат, анализ конфликтов.

Keywords: conflict, nurses, socio-psychological climate, analysis of conflicts.

Успех деятельности организации во многом зависит от отношений, складывающихся между сослуживцами, руководством и подчиненными. Как правило, в любом коллективе есть проблемы. Это сложности во взаимоотношениях руководства и подчиненных, недоброжелательные отношения между сотрудниками. Избежать возникновения проблемных моментов практически невозможно [6].

Конфликт — это факт человеческого существования, другими словами, это противоречие, возникающее между людьми или коллективами в процессе их совместной трудовой деятельности из-за непонимания или противоположности интересов, отсутствия согласия между двумя или более сторонами. [1, 3, 4]

Напряженный ритм деятельности медицинских работников, интенсификация их труда часто ведет к повышенному напряжению нервной системы, неумению расслабиться, выходить из стрессового состояния, обретать психическое равновесие. Такое состояние нередко приводит к осложнению взаимоотношений с другими людьми и к излишней конфликтности [2]. Медсестры, являясь самой многочисленной группой медицинских работников в любом медицинском учреждении, не застрахованы от конфликтов [7, 8].

Задачами руководителя являются выявление неблагоприятных моментов в работе, оценка сложившегося в коллективе психологического микроклимата, прогнозирование и предупреждение конфликтов [5].

Материал и методы исследования

Проведено анкетирование среди специалистов сестринского дела Кыргызской республики в возрасте от 20 до 60 и старше с помощью опросника социодемографических характеристик, в период 2020 года по 2022 года.

Опросник по социодемографическим характеристикам включал 13 пунктов, в которых задавались вопросы о возрасте, поле, семейном положении, уровне образования, стаже работы, управленческом опыте и причины конфликта. В исследовании приняли участие 392 медицинские сестры Кыргызской республики, работающие в стационарных учреждениях государственной больницы, центры семейной медицины, частной больницы и др.

Статический анализ проводился по общепринятым методикам.

Результаты и обсуждение

Распределение анкетированных было следующим: женщины — 98%, мужчины — 2%; женаты/замужем — 75,5%. 81,6% — работали в государственной больнице, 18,4% — в других учреждениях. 61,4% — медсестры, 31,6% — старшие сестры, 5,6% — главные сестры. 20,4% — имели профессиональный опыт от 11 до 20 лет и 55,1% — имели опыт управления в течение 10 лет. По стажу работы медицинские сестры распределились следующим образом: 56,1% — стаж 20 и больше лет, 20,4% — от 11-до 20 лет, 13,2% — от 5 до 10 лет и 10,2% — от 1 до 5 лет. Медицинские сестры работают по специальности долго (Рисунок 1, 2).

Из предоставленной статистики оценки социально-психологического климата в организации медсестры можно сделать следующий вывод: Большинство медсестер (66,8%) оценивают социально-психологический климат в организации как положительный, что говорит о том, что подавляющее большинство сотрудниц ощущают благоприятную и поддерживающую атмосферу в рабочей среде. Кроме того, значительная доля медсестер (18,3%) склоняется к оценке климата как скорее положительного, указывая на то, что они видят некоторые положительные аспекты, но могут иметь некоторые осторожности или резервы. Небольшие проценты медсестер оценивают климат как скорее отрицательный (2,5%) или полностью отрицательный (3,5%), что указывает на наличие некоторых негативных аспектов в рабочей среде, вызывающих неудовлетворение сотрудниц. Также есть

доля медсестер (8,6%), которые затрудняются дать определенный ответ на вопрос об оценке климата, что может указывать на то, что у них может быть недостаточно информации или опыта для полной оценки.

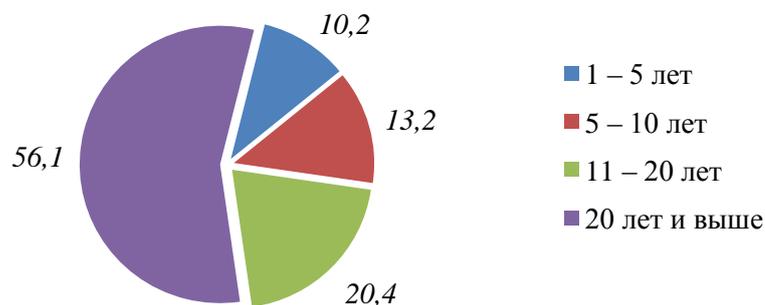


Рисунок 1. Общий стаж работы анкетированных по специальности

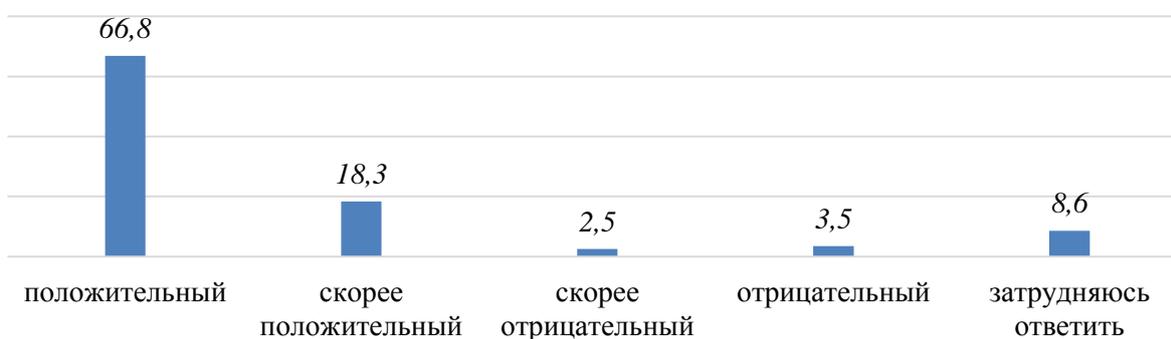


Рисунок 2. Социально-психологический климат в организации, %

В целом, статистика показывает, что большинство медсестер оценивают социально-психологический климат в организации положительно, но существуют и те, кто видит некоторые негативные аспекты. Для улучшения климата важно принять меры, чтобы адресовать обнаруженные проблемы и удовлетворить потребности всех сотрудниц, создавая поддерживающую и гармоничную рабочую среду. Это может включать в себя улучшение коммуникации, управление конфликтами и поддержку сотрудников в их профессиональном развитии. Исходя из предоставленной статистики о частоте возникновения конфликтов в организации, можно сделать следующий вывод о том, что конфликты происходят, но их частота не является слишком высокой, и в целом они случаются не так часто. Но высокий процент (63,7%) указывает на то, что внутренний климат не лишен проблем. Возможно, сотрудники испытывают некоторые недовольства, разногласия или непонимание, что приводит к возникновению конфликтов. Данные показатели говорят о том, что конфликты в организации довольно распространены и могут оказывать негативное влияние на рабочую атмосферу и производительность. Конфликты возникают как между медперсоналом, так и между медперсоналом и пациентами, также имеют место конфликты между персоналом и администрацией. Наибольшие проценты конфликтов возникают между самими медсестрами (20,9%) и между медсестрами с пациентами (25,7%). Можно предположить, что причиной конфликтов в этих двух случаях является несоблюдение субординации и поведение человека, так как в нижеприведенной диаграмме мы можем видеть, что данные причины имеют высокий процент. (26,5%) (Рисунок 3–6). Также довольно часто возникают конфликты между администрацией и сотрудниками (13,2%). Причиной может служить несправедливая оплата труда, которая диаграмме имеет наиболее высокий процент (31,1%).

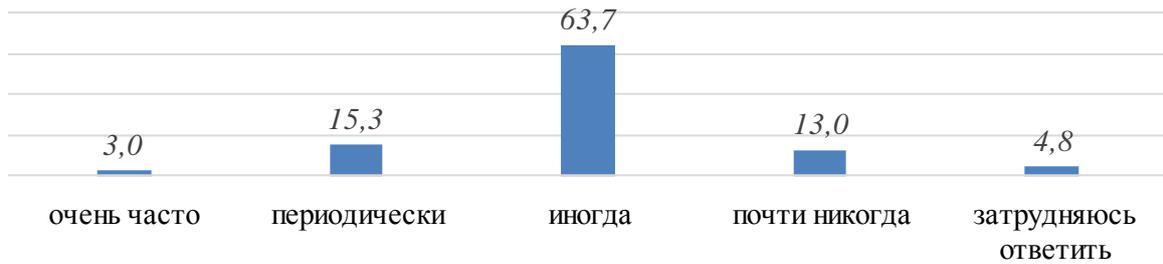


Рисунок 3. Частота возникновения конфликтов в организации, %



Рисунок 4. Наиболее часто встречающиеся конфликты в организации, %



Рисунок 5. Причина конфликтов, %

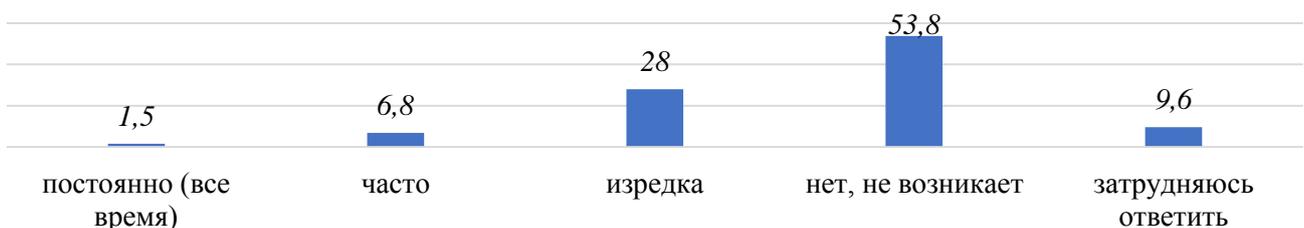


Рисунок 6. Желание уволиться с работы, %

На основе данных результатов — у большей половины сотрудников не возникает желание уйти из организации (53,8%), что говорит об их удовлетворенности психологическим климатом организации. Но как мы выясняли ранее, в организации случаются конфликтные ситуации, которые изредка (28%) вызывают у сотрудников желание уйти из организации.

Вывод

Проведение анализа конфликтной среды среди специалистов сестринского дела является важной задачей для обеспечения качественного и эффективного оказания медицинской помощи. Изучение причин и последствий конфликтов, а также разработка соответствующих стратегий и рекомендаций позволяют снизить негативное воздействие конфликтов на работу медицинского персонала и обеспечить более гармоничное взаимодействие.

Одним из главных факторов, влияющих на возникновение конфликтов, является недостаток коммуникации и понимания между сотрудниками. Поэтому важно уделять внимание развитию коммуникативных навыков и обучению конструктивному взаимодействию в команде. Также необходимо содействовать формированию справедливых и эффективных систем управления, которые способствуют урегулированию конфликтов и созданию благоприятной рабочей среды. Основываясь на проведенном анализе, можно сделать вывод, что успешное разрешение конфликтов среди специалистов сестринского дела требует коллективных усилий, привлечения сторонних экспертов, а также поддержки со стороны руководства. Регулярное обновление знаний и навыков, а также участие в тренингах и семинарах по управлению конфликтами помогут повысить профессиональный уровень медицинского персонала и создать условия для гармоничной работы и лучшего удовлетворения потребностей пациентов. Следует стремиться к построению сотрудничества, уважению и справедливости внутри коллектива, чтобы обеспечить качество и безопасность здравоохранения для всех.

Список литературы:

1. Винницкий В. Г., Салыкина Е. В., Ведищев С. И. Невынашивание беременности. Тамбов, 2011. 53 с.
2. Галицкая И. К. Управление конфликтами и стрессами в среде сестринского персонала ЛПУ // Главная медицинская сестра. 2006. №2-3. С. 10.
3. Кибанов А. Я., Ворожейкин И. Е., Захаров Д. К., Коновалова В. Г. Конфликтология. М.: ИНФРА-М, 2012. 302 с.
4. Макашева З. М., Калининкова И. О. Социальный менеджмент. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 207 с.
5. Масляков В. В. Пути создания благоприятного психологического микроклимата и предупреждение конфликтов в сестринском коллективе // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. 2012. №1. С. 27-32.
6. Поздеева Т. В., Малышева В. В. Опыт изучения психологического микроклимата в коллективе медицинских работников // Главная медицинская сестра. 2007. №6. С. 21.
7. Higazee M. Z. A. Types and levels of conflicts experienced by nurses in the hospital settings // Health Science Journal. 2015. V. 9. №6. P. 1.
8. McKibben L. Conflict management: importance and implications // British Journal of Nursing. 2017. V. 26. №2. P. 100-103. <https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.2.100>

References:

1. Vinnitskii, V. G., Salykina, E. V., & Vedishchev, S. I. (2011). Nevynashivanie beremennosti. Tambov. (in Russian).
2. Galitskaya, I. K. (2006). Upravlenie konfliktami i stressami v srede sestrinskogo personala LPU. *Glavnaya meditsinskaya sestra*, (2-3), 10. (in Russian).
3. Kibanov, A. Ya., Vorozheikin, I. E., Zakharov, D. K., & Konovalova, V. G. (2012). *Konfliktologiya*. Moscow. (in Russian).
4. Makasheva, Z. M., & Kalinnikova, I. O. (2002). *Sotsial'nyi menedzhment*. Moscow. (in Russian).
5. Maslyakov, V. V. (2012). Puti sozdaniya blagopriyatnogo psikhologicheskogo mikroklimata i preduprezhdenie konfliktov v sestrinskom kollektive. *Vestnik meditsinskogo instituta "Reaviz": reabilitatsiya, vrach i zdorov'e*, (1), 27-32. (in Russian).
6. Pozdeeva, T. V., & Malysheva, V. V. (2007). Opyt izucheniya psikhologicheskogo mikroklimata v kollektive meditsinskikh rabotnikov. *Glavnaya meditsinskaya sestra*, (6), 21. (in Russian).
7. Higazee, M. Z. A. (2015). Types and levels of conflicts experienced by nurses in the hospital settings. *Health Science Journal*, 9(6), 1.
8. McKibben, L. (2017). Conflict management: importance and implications. *British Journal of Nursing*, 26(2), 100-103. <https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.2.100>

*Работа поступила
в редакцию 10.10.2023 г.*

*Принята к публикации
15.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Абдыжалиева А. С., Маматова К., Чубаков Т. Анализ конфликтной среды у специалистов сестринского дела // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 272-277. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/35>

Cite as (APA):

Abdyzhalieva, A., Mamatova, K., & Chubakov, T. (2023). Analysis of the Conflict Environment of Nursing Specialists. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 272-277. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/35>

УДК 004.81

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/36

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

- ©**Аманкулова Н. А.**, ORCID: 0000-0002-4218-3234, SPIN-код: 4257-9220, канд. физ.-мат. наук, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан, a_nur4@mail.ru
- ©**Молмакова М. С.**, ORCID: 0000-0003-2081-2164, SPIN-код: 1959-2148, канд. техн. наук, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан, molmakova_m@mail.ru
- ©**Каримова Г. Т.**, ORCID: 0000-0002-9063-3084, SPIN-код: 6540-0514, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан, k.gulpeace@kstul.kg

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND GEOINFORMATION SYSTEMS

- ©**Amankulova N.**, ORCID: 0000-0002-4218-3234, SPIN code: 4257-9220, Ph.D., Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, Bishkek, Kyrgyzstan, a_nur4@mail.ru
- ©**Molmakova M.**, ORCID: 0000-0003-2081-2164, SPIN code: 1959-2148, Ph.D., Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, Bishkek, Kyrgyzstan, molmakova_m@mail.ru
- ©**Karimova G.**, ORCID: 0000-0002-9063-3084, SPIN code: 6540-0514, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, Bishkek, Kyrgyzstan, k.gulpeace@kstul.kg

Аннотация. Рассматриваются современные аспекты использования искусственного интеллекта (ИИ) в ГИС. В последние годы ИИ стал широко применяться в различных областях, включая географические информационные системы (ГИС). Интеграция ИИ в ГИС открывает новые возможности и перспективы для анализа и обработки географических данных. В работе исследуется роль искусственного интеллекта в ГИС и его влияние на различные аспекты геоинформационной науки. Описываются основные задачи, которые может решать ИИ в ГИС, такие как автоматическое распознавание объектов на карте, прогнозирование и моделирование географических процессов, оптимизация маршрутов и принятие решений. Также рассматриваются различные методы и виды искусственного интеллекта, которые применяются в ГИС, такие как нейронные сети и машинное обучение. Описываются примеры конкретных применений ИИ в ГИС, таких как прогнозирование пожаров, анализ местности для поиска ресурсов, определение оптимального расположения объектов инфраструктуры и другие. Представлены этапы применения искусственного интеллекта и программных средств для решения геоинформационных задач. Исследование показывает, что использование искусственного интеллекта в географических информационных системах способствует более точному и эффективному анализу географических данных, помогает выявить скрытые закономерности и улучшить принятие решений в различных сферах. Искусственный интеллект становится важным инструментом для работы с геоданными и способствует развитию более интеллектуальных и автоматизированных ГИС.

Abstract. This article discusses modern aspects of the use of artificial intelligence (AI) in GIS. Integrating AI into GIS opens new opportunities and prospects for analyzing and processing geographic data. This paper examines the role of artificial intelligence in GIS and its impact on various aspects of geographic information science. The main tasks that AI can solve in GIS are described, such as automatic recognition of objects on the map, forecasting and modeling of geographic processes, optimization of routes and decision making. It also discusses various methods and types of artificial intelligence that are used in GIS, such as neural networks and machine learning. Examples of specific applications of AI in GIS are described, such as fire forecasting, terrain analysis to find resources, determining the optimal location of infrastructure, and others. The stages of using artificial intelligence to solve geoinformation problems are presented. The study shows that the use of artificial intelligence in geographic information systems contributes to more accurate and efficient analysis of geographic data, helps to identify hidden patterns, and improve decision making in various areas. Artificial intelligence is becoming an important tool for working with geodata and contributes to the development of more intelligent and automated GIS.

Ключевые слова: искусственный интеллект, геоинформационные системы, машинное обучение, компьютерное зрение, мониторинг, нейронные сети.

Keywords: artificial intelligence, geographic information systems, machine learning, computer vision, monitoring, neural networks.

В последние годы искусственный интеллект (ИИ) стал одним из наиболее активно развивающихся областей технологий. История использования искусственного интеллекта в географических информационных системах (ГИС) началась еще в 1960-х годах. Начальные работы в этой области были связаны с разработкой экспертных систем, которые использовались для решения задач ГИС, таких как, классификация и анализ пространственных данных. Однако, на протяжении последующих десятилетий, развитие ИИ в ГИС было ограничено из-за ограничений вычислительных мощностей и доступности данных. В середине 1990-х годов с развитием компьютерных технологий и ростом объема географических данных, интерес к применению ИИ в ГИС возрос. С появлением методов машинного обучения и глубокого обучения, ИИ стал активно применяться в ГИС для автоматизации анализа и классификации географических данных. Такие методы, как классификация изображений, обнаружение объектов и сегментация стали широко применяться для обработки и анализа спутниковых и аэрофотоснимков [1].

В последние годы, развитие ИИ в ГИС усилилось благодаря доступности больших объемов географических данных и развитию облачных вычислений. Это позволило использовать более сложные алгоритмы машинного обучения и глубокого обучения для обработки и анализа данных. Сейчас ИИ в ГИС находится на пике своего развития [2].

Различные компании и организации активно применяют методы ИИ в ГИС для решения различных задач, таких как обнаружение изменений в ландшафте, прогнозирование распространения пожаров или оптимизация планирования городской инфраструктуры. Однако, развитие ИИ в ГИС продолжается, и в будущем ожидаются новые технологические прорывы и улучшения. С использованием ИИ ожидается более точный и эффективный анализ географических данных, что поможет в принятии более информированных решений и улучшении функциональности ГИС.

Использование ИИ в различных отраслях приводит к значительным улучшениям в эффективности и точности решения задач. Одной из областей, где ИИ имеет огромный

потенциал, является геоинформационные системы (ГИС). Известны основные составные части технологии искусственного интеллекта в ГИС (Рисунок 1).

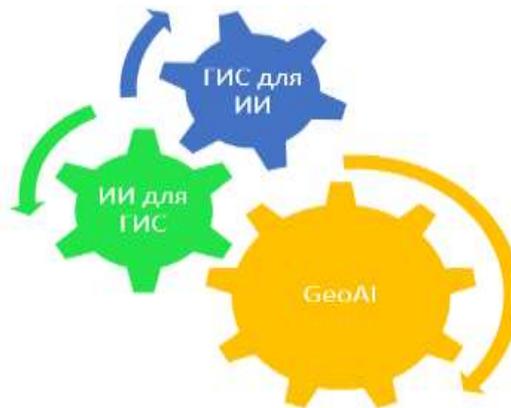


Рисунок 1. Технологии ИИ в ГИС

Эти технологии позволяют решать задачи в области ГИС, а применение ИИ расширяют их возможности при обработке и анализе пространственных данных. Таким образом, эти технологии объединяют методы машинного обучения, глубокого обучения, обработки изображений и другие техники ИИ для анализа, классификации, прогнозирования и принятия решений на основе географических данных, а также использует технологии визуализации и анализа ГИС для дальнейшего пространственного анализа результатов вывода ИИ. В качестве определения также можно использовать В. В. Поповича: «Под интеллектуальной принято понимать ГИС, которая включает инструменты и/или подсистемы искусственного интеллекта» [3].

В развитых странах применение ИИ в ГИС стремительно развивается, используя интегрированные ГИС технологии (https://www.supermap.com/en-us/news/?82_2701.html) [4–5]. Анализ работ применения ИИ в ГИС показывает необходимость изучения и развития GeoAI в Кыргызстане, с целью применения возможности искусственного интеллекта в ГИС, улучшая анализ, прогнозирование и принятие решений на основе пространственных данных конкретной области нашей отрасли. Так как, он играет важную роль в развитии и совершенствовании географических информационных систем и помогает в решении сложных задач, связанных с обработкой и анализа геопространственных данных. Одним из важных направлений применения ИИ в ГИС является обработка и анализ геоданных. С использованием алгоритмов машинного обучения и глубокого обучения ГИС могут автоматически классифицировать и сегментировать геопространственные данные. Например, с помощью сверточных нейронных сетей можно автоматически классифицировать снимки спутников и аэрофотоснимки, выделять объекты, определять типы покрытия земли и многое другое. Это позволяет существенно ускорить и улучшить процесс обработки геоданных [6, 7].

Еще одной важной областью применения ИИ в ГИС является прогнозирование и моделирование. Используя методы машинного обучения, ГИС могут предсказывать различные геопространственные явления и события. Например, можно прогнозировать изменения климата, распространение пожаров, наводнения или других природных катаклизмов. Это позволяет принимать более эффективные меры по предотвращению и управлению такими событиями. Искусственный интеллект также может быть использован для оптимизации процессов в ГИС. Например, с помощью алгоритмов усиления обучения и адаптивного контроля можно оптимизировать маршруты доставки, планирование городского

движения или размещение объектов инфраструктуры. Это позволяет сократить время и затраты, улучшить эффективность и снизить негативное воздействие на окружающую среду [7].

Еще одним интересным применением ИИ в ГИС является анализ больших данных (Big Data) [8]. Геоинформационные системы с помощью искусственного интеллекта могут обрабатывать и анализировать огромные объемы геопространственных данных, что позволяет выявлять скрытые закономерности и тренды. Например, можно анализировать данные по перемещению людей для определения наиболее популярных мест или предсказания спроса на товары и услуги определенного места.

На сегодняшний день большую популярность имеют следующие виды и методы искусственного интеллекта (Рисунок 2).



Рисунок 2. Виды искусственного интеллекта

В настоящее время интенсивно развивается слабый ИИ, который также охватывает задачи для оптимизации пространственных данных. Для решения или внедрения искусственного интеллекта для решения и оптимизации задачи конкретной области, широко применяются следующие методы искусственного интеллекта (Рисунок 3). Этапы искусственного интеллекта для оптимизации пространственных данных могут быть следующими (Рисунок 4). Как показано на Рисунке 4 первым этапом применения ИИ в ГИС является «Определение целей исследования». На данном этапе необходимо определение конкретных актуальных задач или проблемы, которые необходимо решить с помощью ИИ. Это может быть автоматизация анализа пространственных данных, улучшение процессов прогнозирования или оптимизация принятия решений на основе географических данных.

На этапе «Сбор данных» необходимо определить, какие данные понадобятся для реализации задач, связанных с использованием ИИ в ГИС. Это могут быть географические данные, такие как карты, изображения или демографические данные, при этом необходимо обратить внимание на качество и доступность данных.

На этапе «Предварительная обработка данных» необходимо провести предварительную обработку данных, таких как фильтрация шума, нормализация размерности, чтобы подготовить данные для последующего использования в моделях ИИ. После данного этапа необходимо выбрать подходящие модели ИИ, которые могут быть применены к поставленной задаче в ГИС. Это может включать машинное обучение, нейронные сети, алгоритмы генетического программирования и другие методы. Нужно разработать и настроить модели для вашего конкретного случая.



Рисунок 3. Методы искусственного интеллекта

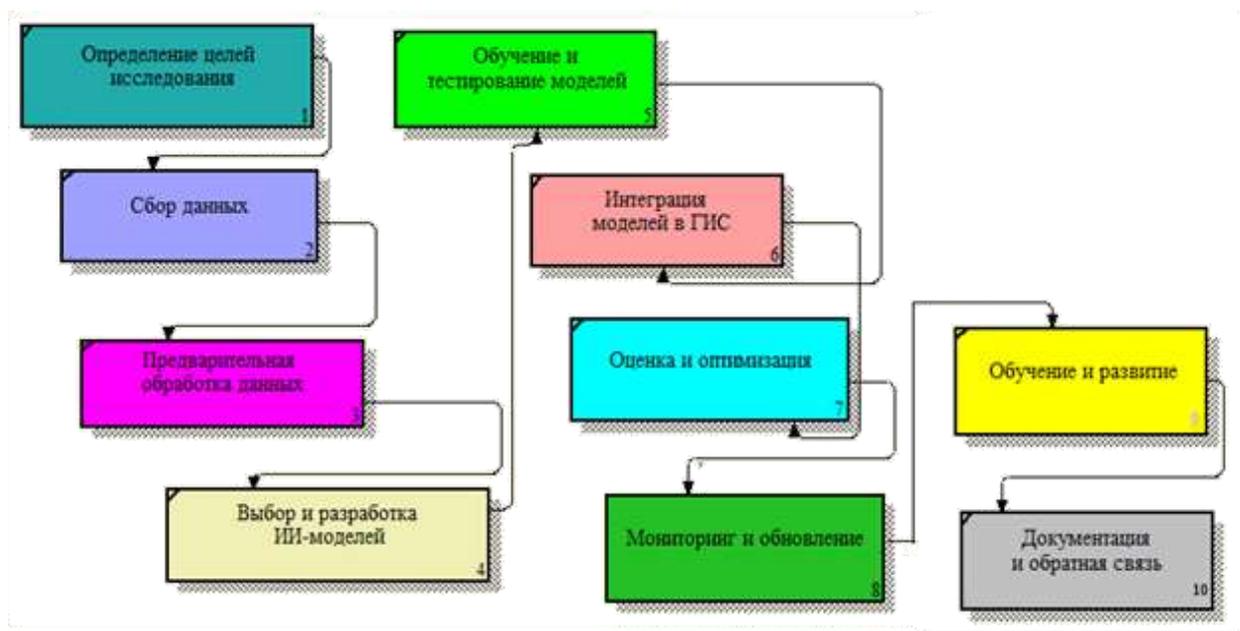


Рисунок 4. Этапы ИИ в ГИС

На этапе «Обучение и тестирование моделей» необходимо использовать доступные данные для обучения выбранной модели. Разделить данные на тренировочную и тестовую выборки для оценки производительности модели. Для достижения наилучших результатов надо настраивать параметры модели и провести итеративные процессы обучения и тестирования.

На этапе «Интеграция моделей ГИС» необходимо разработать и реализовать механизмы интеграции обученных моделей ИИ в существующую ГИС. Это может включать создание интерфейсов или плагинов, которые позволят пользователям использовать модели и получать результаты анализа.

На этапе «Оценка и оптимизация» проводится оценка производительности и результаты использования ИИ в ГИС. Для этого можно использовать метрики и критерии, чтобы оценить точность, эффективность и практическую ценность применения ИИ в системе. При необходимости, можно внести корректировки и оптимизировать процессы.

Этап «Мониторинг и обновление» позволяет отслеживать производительность и результаты внедрения ИИ в ГИС. По мере необходимости нужно обновлять модели и процессы, чтобы сохранить и улучшить эффективность и точность системы.

Этап «Обучение и развитие» требует продолжения развития изучения и применения новых методов и техники ИИ в ГИС, в зависимости от последних тенденций и лучших практик в данной области.

Заключительным этапом ИИ является «Документация и обратная связь», т.е. создание документации, которая описывает процессы и методы, используемые для применения ИИ в ГИС (Рисунок 5).



Рисунок 5. Способы обработки геоданных с помощью ИИ

Таким образом, ИИ в ГИС может автоматически выявлять и классифицировать здания, дороги, реки, леса и другие элементы на снимках спутника или аэрофотоснимках, предсказывать изменения климата, распространение эпидемий, пожары, наводнения и другие природные катастрофы, анализировать изображения спутников, чтобы выявить изменения в землепользовании или выявить необычные образования, которые могут указывать на потенциальные проблемы или угрозы, помочь в разработке оптимальных маршрутов доставки товаров, планировании городского движения и оптимизации процессов сбора отходов и т.д., помочь в оценке потенциальных мест размещения бизнеса, определении

оптимальных месторасположений объектов инфраструктуры или анализе воздействия проектов на окружающую среду. В целом, применение ИИ в обработке и анализе больших объемов географических данных позволяет автоматизировать процессы, повысить точность анализа и принятия решений, а также обнаруживать скрытые паттерны и взаимосвязи между данными.

На сегодняшний день внедрение ИИ в любую отрасль, в том числе и ГИС, требует необходимых знаний машинного обучения, больших данных и инструментальных средств. Машинное обучение — это ядро искусственного интеллекта, а глубокое обучение - популярное направление исследований в его ядре, т.е. для исследования задачи с применением ИИ в ГИС требуется изучение технологии геопространственного машинного обучения и геопространственное глубокое обучение. Машинное обучение использует алгоритмы, управляемые данными, для обучения на основе данных и предоставления вам нужных ответов. Глубокое обучение использует сгенерированные компьютером нейронные сети, которые вдохновлены человеческим мозгом и во многом напоминают его, для решения проблем и прогнозирования. Эти методы ИИ позволяют построить обучающие модели для задач конкретной области. Сегодня эти методы и модели ИИ являются перспективными направлениями для расширения возможностей ГИС. В области научных исследований по использованию ИИ в ГИС существует множество публикаций, проектные задачи, посвященные использованию нейронных сетей, а также возможностям геопространственного информационного программного обеспечения SuperMap GIS, интеграции глубокого обучения с ArcGIS Python, компьютерное зрение для ГИС и по разработке ГИС и т. др.. Также авторы публикации уделяли огромное внимание использованию методов машинного обучения и нейронных сетей для извлечения информации из данных в различных задачах [9-11].

Некоторые виды популярных программных средств, библиотеки машинного обучения, интегрированных систем в ГИС, а также языки программирования, которые используются для обработки геоданных [12–14] представлены в Таблице:

Таблица

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИИ В ГИС

<i>Наименование ПО</i>	<i>Назначение</i>
ArcGIS	Предназначены для анализа пространственных данных и включает в себя некоторые алгоритмы ИИ, такие как классификация изображений и анализ геопространственных паттернов.
QGIS	Бесплатная и открытая ГИС-платформа, которая также поддерживает алгоритмы ИИ. С помощью плагинов, таких как Orfeo Toolbox или SAGA, можно использовать методы машинного обучения и анализа пространственных данных.
ENVI	Программное обеспечение для обработки и анализа геопространственных данных, включая спектральный анализ изображений. Оно предоставляет функции машинного обучения и глубокого обучения для классификации и анализа изображений.
TensorFlow	Популярная библиотека машинного обучения с открытым исходным кодом, которая может быть использована для разработки и обучения моделей ИИ в ГИС. Она позволяет реализовывать различные алгоритмы машинного обучения, включая нейронные сети.
PyTorch	Ещё одна популярная библиотека машинного обучения с открытым исходным кодом, которая также может быть использована для разработки моделей ИИ в ГИС. Она обладает богатым набором инструментов для обучения и развертывания моделей глубокого обучения.
GRASS GIS	Бесплатная и открытая ГИС-платформа, которая включает в себя некоторые алгоритмы ИИ для анализа пространственных данных, такие как классификация

Наименование ПО	Назначение
	изображений и пространственная интерполяция. Это только несколько примеров программного обеспечения и алгоритмов ИИ, применяемых в ГИС.
SuperMap GIS	это полный пакет программного обеспечения для платформы ГИС, включая настольные ГИС, сервисные ГИС, компонентные ГИС и мобильные ГИС-платформы, а также инструменты для производства, обработки и управления пространственными данными
Язык Python	Популярный язык, используются в скриптах QGIS, ArcGIS, GRASS GIS и многих других проектах, в том числе с открытым исходным кодом. Имеет множество библиотек для работы с геоданными, и это один из главных языков, используемых в ГИС.
Язык R Среда разработки RStudio	Свободная среда разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом для языка программирования R, который используется для визуализации и анализа географических данных.

Перспективы развития глубокого обучения связана с доступностью данных, благодаря Интернету, в которых чем больше данных, тем точнее они отражают действительность, мощными вычислительными системами благодаря облачным вычислениям и графическим процессорам (GPU) и усовершенствованиями алгоритмов, решенные из наиболее сложных аспектов обучения глубоких нейронных сетей [14].

Методика моделирования с помощью нейронных сетей является эффективным инструментом ГИС, которая направлена для повышения качества и скорости обработки информации, расширения их возможности в прикладных, исследовательских, учебных и других задачах. Из обзора работ исследователей можно отметить, что в последние годы ИИ-ГИС становится основным направлением геонаучных исследований и приложений. Результаты работ исследователей различных стран показывают, что в зависимости развития применения ИИ в ГИС все еще находится на стадии внедрении узкого ИИ и далека от стадии общего ИИ. Перспектива развития связана также с пространственными неодинаковыми параметрами наземных объектов в разных регионах и в разные времена года, которое необходимо предоставить инструменту обработки алгоритма GeoAI, чтобы облегчить блоку приложения переобучение модели в соответствии с собственными характеристиками данных и улучшить уровень успеха и точность модельных рассуждений. ИИ в ГИС предлагает множество возможностей и перспективных направлений такие как, автоматизация и оптимизация процессов, прогнозирование и предсказание, геопространственный анализ с большими данными, создание более реалистичных и интерактивных виртуальных окружений, автоматическое распознавание объектов в реальном времени на основе входных данных из окружающей среды, управление рисками и экологическими проблемами, а также может помочь в разработке интеллектуальных систем, которые предоставляют геопространственные данные, анализ и рекомендации для принятия решений в различных областях, таких как градостроительство, транспорт, сельское хозяйство, экологии, муниципальном управлении, транспорте, экономике, обороне и многих других областях. ГИС становятся также новым подходом к геологоразведке и организации службы гидрогеологического мониторинга, в оптимизации производственных процессов и управлении ресурсами в металлургии.

Таким образом, изучение и исследование задач использования ИИ в ГИС с пространственными параметрами наземных объектов своей страны, показывают актуальность задачи и необходимость разработки инструментов для решения социально-экономических проблем, как на уровне конкретного субъекта, так и в масштабах всей страны.

Подводя итоги, следует также отметить, что применение ИИ в ГИС — это многофакторный и многошаговый процесс, который требует проведения глубоких исследований, с привлечением различных методов и источников.

Список литературы:

1. Жигалов К. Ю., Аветисян К. Р., Маркова С. В. Перспективы использования систем искусственного интеллекта в задачах автоматизированного обновления картографического материала // Московский экономический журнал. 2021. №1. С. 20-28. <https://doi.org/10.24412/2413-046X-2021-10014>
2. Singh R. Where deep learning meets GIS // Esri. 2019.
3. Popovich V. V. Intelligent GIS conceptualization // Information Fusion and Geographic Information Systems (IF AND GIS 2013) Environmental and Urban Challenges. 2014. P. 17-44. https://doi.org/10.1007/978-3-642-31833-7_2
4. Серая Е. С., Шеина С. Г., Петров К. С., Матвейко Р. Б. Интеллектуальная городская среда. Интеграция ГИС и BIM // Инженерный вестник Дона. 2019. №1 (52). С. 106.
5. Arnold C. R. Locating Low Head Dams Using a Deep Learning Model in ArcGIS Pro With Aerial Imagery. 2023.
6. Гафаров Ф.М., Галимянов А.Ф. Искусственные нейронные сети и приложения. Казань: Издательство Казанского университета, 2018. 121 с.
7. Попков А. В. Применение нейронных сетей и искусственного интеллекта для целей территориального планирования // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2013. №4 (28). С. 48-55.
8. Кабаева Г. Д., Аманкулова Н. А. Обработка геологических данных горной промышленности Кыргызстана и перспективы применения технологий big data // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. 2018. №3. С. 492-498.
9. Сюсюра Д. А., Коваленко А. В. Использование методов машинного обучения и нейронных сетей для прогнозирования и анализа социально-экономического развития городских округов, районов и поселений Краснодарского края // Прикладная математика: современные проблемы математики, информатики и моделирования. 2020. №II. С. 141-144.
10. Колесников А. А., Кикин П. М., Комиссарова Е. В., Касьянова Е. Л. Использование технологий машинного обучения при решении геоинформационных задач // ИнтерКарто. ИнтерГис. 2018. Т. 24. №2. С. 371-384. <https://doi.org/10.24057/2414-9179-2018-2-24-371-384>
11. Калиев Д. Т. Использование нейронных сетей при динамическом анализе сейсмических данных // Вестник нефтегазовой отрасли Казахстана. 2022. Т. 4. №2. С. 28. <https://doi.org/10.54859/kjogi108576>
12. Гришин В.А., Тихов М. С.: Методы обработки данных и моделирование на языке R. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2019. 54 с.
13. Самсонов Т. Е. Визуализация и анализ географических данных на языке R. М., 2021.
14. Постолиит А.В. Основы искусственного интеллекта в примерах на Python. СПб., 2021. 448 с.

References:

1. Zhigalov, K. Yu., Avetisyan, K. R., & Markova, S. V. (2021). Perspektivy ispol'zovaniya sistem iskusstvennogo intellekta v zadachakh avtomatizirovannogo obnovleniya kartograficheskogo materiala. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal*, (1), 20-28. (in Russian). <https://doi.org/10.24412/2413-046Kh-2021-10014>
2. Singh, R. (2019). Where deep learning meets GIS. *Esri*.

3. Popovich, V. V. (2014). Intelligent GIS conceptualization. *Information Fusion and Geographic Information Systems (IF AND GIS 2013) Environmental and Urban Challenges*, 17-44. https://doi.org/10.1007/978-3-642-31833-7_2
4. Seraya, E. S., Sheina, S. G., Petrov, K. S., & Matveiko, R. B. (2019). Intellectuálnaya gorodskaya sreda. Integratsiya GIS i BIM. *Inzhenernyi vestnik Dona*, (1 (52)), 106. (in Russian).
5. Arnold, C. R. (2023). Locating Low Head Dams Using a Deep Learning Model in ArcGIS Pro With Aerial Imagery.
6. Gafarov, F. M., & Galimyanov, A. F. (2018). Iskusstvennye neironnye seti i prilozheniya. Kazan. (in Russian).
7. Popkov, A. V. (2013). Primenenie neironnykh setei i iskusstvennogo intellekta dlya tselei territorial'nogo planirovaniya. Uchenye zapiski. *Elektronnyi nauchnyi zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta*, (4 (28)), 48-55. (in Russian).
8. Kabaeva, G. D., & Amankulova, N. A. (2018). Obrabotka geologicheskikh dannykh gornoi promyshlennosti kyrgyzstana i perspektivy primeneniya tekhnologii big data. *Izvestiya Kyrgyzskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. I. Razzakova*, (3), 492-498. (in Russian).
9. Syusyura, D. A., & Kovalenko, A. V. (2020). Ispol'zovanie metodov mashinnogo obucheniya i neironnykh setei dlya prognozirovaniya i analiza sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya gorodskikh okrugov, raionov i poselenii Krasnodarskogo kraya. *Prikladnaya matematika: sovremennye problemy matematiki, informatiki i modelirovaniya*, (II), 141-144. (in Russian).
10. Kolesnikov, A. A., Kikin, P. M., Komissarova, E. V., & Kas'yanova, E. L. (2018). Ispol'zovanie tekhnologii mashinnogo obucheniya pri reshenii geoinformatsionnykh zadach. *InterKarto. InterGis*, 24(2), 371-384. (in Russian). <https://doi.org/10.24057/2414-9179-2018-2-24-371-384>
11. Kaliyev, D. T. (2022). Use of neural networks for dynamic interpretation of seismic data. *Kazakhstan Journal For Oil & Gas Industry*, 4(2), 27-34. (in Russian). <https://doi.org/10.54859/kjogi108576>
12. Grishin, V. A., Tikhov, M. S. (2019). Metody obrabotki dannykh i modelirovanie na yazyke R. Nizhnii Novgorod. (in Russian).
13. Samsonov, T. E. (2021). Vizualizatsiya i analiz geograficheskikh dannykh na yazyke R. Moscow. (in Russian).
14. Postolit, A. V. (2021). Osnovy isskustvennogo intellekta v primerakh na Python. St. Petersburg. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 17.10.2023 г.

Принята к публикации
28.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Аманкулова Н. А., Молмакова М. С., Каримова Г. Т. Искусственный интеллект и геоинформационные системы // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 278-287. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/36>

Cite as (APA):

Amankulova, N., Molmakova, M., & Karimova, G. (2023). Artificial Intelligence and Geoinformation Systems. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 278-287. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/36>

УДК 004.432

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/37

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PYTHON: ТЕХНОЛОГИИ И ПРИМЕНЕНИЕ

©*Пирматов А. З.*, ORCID: 0009-0008-2343-5185, SPIN-код: 8965-9182, канд. физ.-мат. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, *pirmatov@ohsu.kg*

©*Азимов Б. А.*, ORCID: 0000-0001-5849-8583, канд. физ.-мат. наук,

Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, *azimov@ohsu.kg*

©*Камалов С. С.*, ORCID: 0009-0002-9944-9782, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, *sultan.kamalov.96@mail.ru*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE USING PYTHON: TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS

©*Pirmatov A.*, ORCID: 0009-0008-2343-5185, SPIN-code: 8965-9182, Ph.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, *pirmatov@ohsu.kg*

©*Azimov B.*, ORCID: 0000-0001-5849-8583, Ph.D., Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, *azimov@ohsu.kg*

©*Kamalov S.*, ORCID: 0009-0002-9944-9782, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, *sultan.kamalov.96@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматривается важная роль Python в разработке и применении искусственного интеллекта (ИИ). Освещены основные понятия ИИ, такие как нейронные сети, машинное обучение и глубокое обучение, а также ключевые библиотеки Python, используемые в этой области. Дается краткий обзор истории ИИ, начиная с его ранних концепций и заканчивая современными достижениями. Python рассматривается как основной инструмент в разработке ИИ, а также представлены популярные библиотеки и фреймворки, такие как TensorFlow, PyTorch и scikit-learn. Статья включает конкретные примеры кода и демонстрации операций с библиотеками Python для машинного и глубокого обучения. Рассматриваются области применения ИИ, такие как обработка естественного языка, компьютерное зрение, рекомендательные системы и робототехника, а также приводятся примеры успешных проектов в этих областях.

Abstract. This article explores the significant role of Python in the development and application of artificial intelligence (AI). It covers fundamental AI concepts such as neural networks, machine learning, and deep learning, as well as key Python libraries used in this field. A brief overview of the history of AI is provided, starting from its early concepts and progressing to modern achievements. Python is regarded as the primary tool in AI development, and popular libraries and frameworks like TensorFlow, PyTorch, and scikit-learn are introduced. The article includes specific code examples and demonstrations of operations with Python libraries for machine and deep learning. It discusses AI application areas such as natural language processing, computer vision, recommendation systems, and robotics, along with examples of successful projects in these domains.

Ключевые слова: искусственный интеллект, питон, технологии, нейронные сети.

Keywords: artificial intelligence, Python, technologies, neural networks.



Искусственный интеллект (ИИ) становится неотъемлемой частью нашей повседневной жизни и бизнес-среды. Рассмотрим, как Python, один из наиболее популярных языков программирования высокого уровня, играет ключевую роль в разработке и применении ИИ-технологий.

Объяснение ключевых терминов, связанных с искусственным интеллектом (ИИ), поможет читателям лучше понять основные концепции и технологии, которые используются в этой области. Опишем некоторые из этих терминов:

1. *Искусственный интеллект (ИИ)* — это область компьютерной науки, которая занимается созданием компьютерных систем и программ, способных выполнять задачи, которые обычно требуют интеллектуальных способностей человека, такие как распознавание образов, обучение, планирование и принятие решений.

2. *Нейронные сети* — это модели, вдохновленные структурой и функцией человеческого мозга. Они состоят из множества искусственных нейронов, которые связаны между собой и используются для выполнения задач машинного обучения и глубокого обучения.

3. *Машинное обучение* — это подраздел ИИ, который фокусируется на разработке алгоритмов и моделей, которые позволяют компьютерам «учиться» из данных и опыта. Машинное обучение может быть разделено на три основные категории: обучение с учителем, обучение без учителя и обучение с подкреплением.

4. *Глубокое обучение* — это подраздел машинного обучения, в котором используются глубокие нейронные сети с большим количеством слоев (глубоких архитектур). Глубокое обучение позволяет моделям извлекать сложные признаки и решать задачи, такие как распознавание образов и обработка естественного языка.

5. *Распознавание образов* — это задача, в которой компьютерные системы анализируют входные данные, такие как изображения или звук, и пытаются определить их содержание или классифицировать их.

6. *Обработка естественного языка (NLP)* — это область ИИ, которая занимается анализом и генерацией естественного языка человека. Она используется для разработки систем автоматического перевода, чат-ботов, анализа текстов и многих других приложений.

7. *Рекомендательные системы* — это приложения ИИ, которые предоставляют персонализированные рекомендации для пользователей на основе их предпочтений и поведения.

8. *Анализ данных* — это процесс извлечения информации и знаний из больших объемов данных с использованием методов машинного обучения и статистических подходов.

9. *Интеллектуальные агенты* — это компьютерные программы или системы, способные взаимодействовать с окружающей средой, обучаться, принимать решения и действовать автономно.

Эти термины представляют собой ключевую терминологию в области искусственного интеллекта и машинного обучения, и их понимание является важным для работы с этими технологиями и разработки ИИ-приложений на Python.

Python играет значительную роль в разработке искусственного интеллекта (ИИ) и считается одним из наиболее популярных и предпочтительных языков программирования в этой области. Вот преимущества роли Python в разработке ИИ:

1. *Простота и читаемость*: Python отличается простым и понятным синтаксисом, который делает код легким для написания и понимания. Это особенно важно в разработке ИИ, где чистота и понимание кода имеют важное значение.

2. *Богатая экосистема библиотек*: Python обладает обширной экосистемой библиотек и фреймворков, специально разработанных для ИИ и машинного обучения. Некоторые из наиболее известных библиотек включают TensorFlow, PyTorch, scikit-learn, Keras, и другие. Эти библиотеки предоставляют мощные инструменты для создания и обучения моделей ИИ.

3. *Машинное обучение и глубокое обучение*: Python является популярным языком для реализации методов машинного обучения и глубокого обучения. Библиотеки, такие как TensorFlow и PyTorch, предоставляют гибкие и эффективные инструменты для создания и обучения нейронных сетей.

4. *Обработка данных*: Python также широко используется для обработки и анализа данных, что является важной частью подготовки данных для обучения моделей ИИ. Библиотеки, такие как NumPy, pandas и Matplotlib, упрощают работу с данными.

5. *Интеграция и разработка прототипов*: Python легко интегрируется с другими языками программирования и позволяет быстро создавать прототипы ИИ-систем. Это особенно полезно при разработке и тестировании новых алгоритмов и моделей.

6. *Сообщество и ресурсы*: Python имеет активное и обширное сообщество разработчиков, что обеспечивает доступ к обучающим материалам, форумам, библиотекам и инструментам. Это упрощает обучение и разработку в области ИИ на Python.

7. *Кроссплатформенность*: Python поддерживается на различных платформах, что делает его удобным выбором для разработки ИИ-приложений, независимо от операционной системы.

8. *Интеграция с большим количеством приложений*: Python может быть легко интегрирован с другими приложениями и технологиями, что делает его универсальным инструментом для создания различных ИИ-решений, включая веб-службы, мобильные приложения и другие.

Исходя из этих факторов, Python остается одним из наиболее популярных и широко используемых языков программирования в области искусственного интеллекта и машинного обучения. Существует множество популярных библиотек и фреймворков, которые используются для создания и разработки искусственного интеллекта на Python. Вот некоторые из наиболее известных:

1. *TensorFlow*: TensorFlow разработан Google и является одним из наиболее популярных фреймворков для глубокого обучения.

Предоставляет гибкие инструменты для создания и обучения нейронных сетей, включая поддержку для развертывания моделей на различных платформах.

TensorFlow 2.0 включает в себя удобный высокоуровневый API Keras.

2. *PyTorch*: PyTorch разработан Facebook и широко используется исследователями и инженерами в области глубокого обучения.

Отличается динамическим графом, что упрощает создание и изменение нейронных сетей. Популярен в академических кругах и научных исследованиях.

3. *Scikit-learn*: Scikit-learn — это библиотека машинного обучения с открытым исходным кодом, которая предоставляет множество алгоритмов машинного обучения и инструментов для анализа данных. Используется для задач классификации, регрессии, кластеризации, извлечения признаков и многих других.

4. *Keras*: Keras — это высокоуровневый API для создания нейронных сетей, который может быть выполнен поверх TensorFlow, Theano или CNTK.

Предоставляет простой и интуитивно понятный способ создания и обучения нейронных сетей.

5. *Theano*: Theano — это библиотека глубокого обучения, разработанная для оптимизации вычислений с использованием графовых вычислений.

Хотя Theano больше не активно разрабатывается, она оставила значительный след в исследованиях по глубокому обучению.

6. *MXNet*: MXNet — это фреймворк для глубокого обучения, разработанный Apache Software Foundation. Он обеспечивает высокую производительность и поддерживает множество языков программирования, включая Python.

7. *CNTK (Microsoft Cognitive Toolkit)*: CNTK — это фреймворк глубокого обучения, разработанный Microsoft, который может использоваться для создания и обучения нейронных сетей.

8. *XGBoost*: XGBoost — это библиотека машинного обучения, специализирующаяся на градиентном бустинге, и часто используется для задач классификации и регрессии.

Это лишь несколько примеров библиотек и фреймворков, доступных в экосистеме Python для разработки искусственного интеллекта и машинного обучения. Каждый из них имеет свои особенности и преимущества, и выбор зависит от конкретных задач и предпочтений разработчика.

Приведем пример кода и демонстрации базовых операций с вышеуказанными библиотеками для машинного обучения и глубокого обучения на Python.

Установка *TensorFlow* с помощью менеджера пакетов Python pip

```
# Требуется последняя версия pip
```

```
pip install --upgrade pip
```

```
# Установка tensorflow
```

```
pip install tensorflow
```

Создание пустого графа

```
import tensorflow as tf # импорт библиотеки tensorflow
```

```
# сохраняем граф по-умолчанию в переменную
```

```
default_graph = tf.get_default_graph()
```

```
# объявляем константу в графе по-умолчанию
```

```
c1 = tf.constant(1.0)
```

```
# создаём пустой граф
```

```
second_graph = tf.Graph()
```

```
with second_graph.as_default():
```

```
    # в этом блоке мы работаем во втором графе
```

```
    c2 = tf.constant(101.0)
```

```
print(c2.graph is second_graph, c1.graph is second_graph)
```

```
print(c2.graph is default_graph, c1.graph is default_graph)
```

Установка *PyTorch* с помощью менеджера пакетов Python pip

```
pip install torch torchvision torchaudio --index-url https://download.pytorch.org/whl/cu117
```

```
# импорт библиотеки pytorch
```

```
import torch
```

```
import torch.nn as nn
```

Проекты и примеры успешного применения искусственного интеллекта (ИИ) в различных областях с каждым днем становятся все более разнообразными и впечатляющими. Вот несколько примеров успешных проектов в разных областях:

1. Обработка естественного языка (NLP): *GPT-3 от OpenAI: GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer 3)* — это мощная модель генерации текста, которая может генерировать естественно звучащие тексты, отвечать на вопросы, создавать статьи и даже писать код на нескольких языках.

2. *Компьютерное зрение: Proximus AI (беспилотные дроны для агрокультур):* Этот проект использует дроны с компьютерным зрением, чтобы помочь фермерам улучшить управление своими полями, выявлять болезни растений и оптимизировать урожай.

3. *Медицина: IBM Watson for Oncology:* IBM Watson используется в онкологии для анализа медицинских данных и предоставления рекомендаций по лечению рака. Он помогает врачам выбирать наилучшие методы лечения для пациентов.

4. *Автономные транспортные средства: Waymo (бывший проект Google Self-Driving Car):* Waymo разрабатывает технологию автономных автомобилей, которая успешно проходит испытания на дорогах и используется в пилотных проектах по такси без водителей.

5. *Финансы: Alibaba's Ant Financial (Alipay):* Использует ИИ для анализа транзакций, определения мошеннических операций и предоставления финансовых услуг.

6. *Рекомендательные системы: Netflix's Recommendation System:* Netflix использует ИИ для рекомендации фильмов и телешоу на основе истории просмотров пользователя и схожих интересов.

7. *Игровая индустрия: AlphaGo от DeepMind:* AlphaGo стал первой программой, которая обыграла чемпиона мира по го, древней игры, считающейся одной из самых сложных для искусственного интеллекта.

8. *Робототехника: Boston Dynamics' Spot:* Этот робот используется в различных сферах, включая монтаж и обслуживание оборудования, проверку на опасные участки и даже развлекательную индустрию.

9. *Образование: Duolingo:* Duolingo использует технологии ИИ для персонализированного обучения и оценки знаний в изучении иностранных языков.

10. *Научные исследования: DeepMind's AlphaFold:* AlphaFold использует глубокое обучение для предсказания структуры белков, что имеет фундаментальное значение для биологических и медицинских исследований.

Это всего лишь несколько примеров успешных проектов в разных областях, и список постоянно расширяется. Разработка искусственного интеллекта (ИИ) — это сложный процесс, включающий несколько этапов. Ниже приведено подробное описание этих этапов:

1. *Сбор данных:* собранные данные являются основой для разработки модели ИИ. Этот этап включает в себя:

Определение целей: определите, какие задачи вы хотите решить с помощью ИИ, и какие данные вам нужны для этого.

Поиск и сбор данных: на этом этапе вы ищете и собираете необходимые данные. Данные могут быть структурированными (например, таблицы данных) или неструктурированными (например, текст, изображения, аудио).

Очистка и обработка данных: Обработка данных может включать в себя удаление дубликатов, заполнение пропущенных значений, нормализацию данных и другие операции для обеспечения качества данных.

2. *Подготовка данных:* на этом этапе данные подготавливаются для использования в обучении моделей. Это включает в себя:

Разделение данных: данные обычно разделяют на обучающий набор (для обучения модели) и тестовый набор (для оценки производительности модели).

Инженерия признаков: выбор и создание признаков (факторов), которые будут использоваться для обучения модели.

Преобразование данных: масштабирование, кодирование категориальных признаков и другие операции для подготовки данных к обучению.

3. Выбор алгоритмов и моделей: на этом этапе выбираются алгоритмы и модели машинного обучения или глубокого обучения, которые будут использоваться для решения задачи. Выбор зависит от типа задачи (классификация, регрессия, кластеризация и др.) и характера данных.

Выбор архитектуры модели: выберите тип модели, такой как линейная регрессия, случайный лес, нейронные сети и др.

Гиперпараметры: настройте параметры модели, такие как скорость обучения, глубина деревьев (для деревьев решений), количество слоев и нейронов (для нейронных сетей) и другие параметры.

4. Обучение моделей: на этом этапе модели обучаются на обучающем наборе данных с использованием выбранных алгоритмов и параметров.

Процесс обучения: модель подстраивается под данные, минимизируя функцию потерь. Это происходит путем корректировки весов (параметров) модели.

5. Оценка моделей: после обучения моделей оценивается их производительность на тестовом наборе данных.

Метрики оценки: используйте метрики, такие как точность, F1-мера, средняя абсолютная ошибка и др., чтобы оценить, насколько хорошо модель выполняет задачу.

6. Тестирование и настройка: на этом этапе происходит тестирование модели в реальных условиях и, если необходимо, настройка параметров модели.

Кросс-валидация: применяется для проверки стабильности и обобщающей способности модели.

Настройка гиперпараметров: если модель не удовлетворяет требованиям, можно попробовать разные значения гиперпараметров и выбрать наилучшие.

7. Внедрение и мониторинг: после успешного обучения и тестирования модели она готова к внедрению в реальное окружение.

Интеграция в систему: модель интегрируется в существующие системы и приложения.

Мониторинг и обслуживание: модель регулярно мониторится и обслуживается для обеспечения ее актуальности и производительности.

Эти этапы могут различаться в зависимости от конкретной задачи и проекта, но общий процесс разработки ИИ включает в себя сбор и подготовку данных, выбор и обучение модели, ее оценку и настройку, а также внедрение и мониторинг в реальном мире.

Пример кода и инструкции для каждого этапа на примере задачи классификации с использованием библиотеки `scikit-learn` в Python.

Установка `scikit-learn` с помощью менеджера пакетов Python `pip`
`pip install -U scikit-learn`

```
Чтобы проверить установку, вы можете использовать
# чтобы узнать, какая версия и где установлена scikit-learn
python -m pip show scikit-learn
# чтобы увидеть все пакеты, установленные в активной виртуальной среде
python -m pip freeze
python -c "import sklearn; sklearn.show_versions()"
```

```
# импорт библиотеки scikit learn
from sklearn import datasets
# Загрузить данные
iris= datasets.load_iris()
# Распечатайте форму данных, чтобы подтвердить загрузку данных.
print(iris.data.shape)
```

№4

```
#Установка keras с помощью менеджера пакетов Python pip  
pip install keras
```

```
# импорт библиотеки pytorch  
import keras  
from keras.datasets import mnist
```

Искусственный интеллект (ИИ) является одной из самых динамично развивающихся областей в современной технологии, и его влияние на мир становится все более значительным. В данной статье была представлена обширная информация о ИИ, его роли в современном мире и ключевых аспектах его разработки и применения. Вот основные выводы:

Роль ИИ в современном мире: ИИ играет центральную роль в решении различных задач и проблем в различных областях, включая медицину, транспорт, финансы, образование и многие другие. Он способствует автоматизации и оптимизации процессов, предоставляет персонализированные рекомендации и улучшает качество жизни людей.

Основные аспекты разработки ИИ: Разработка ИИ включает в себя этапы сбора и подготовки данных, выбора алгоритмов и моделей, обучения моделей и их оценки. Каждый этап требует специфических навыков и инструментов.

Вызовы и ограничения ИИ: В разработке и применении ИИ существует ряд вызовов и ограничений, таких как ограниченная интерпретируемость моделей, недостаток данных, алгоритмический bias, конфиденциальность данных и юридическое регулирование. Решение этих вызовов требует усилий в области этики, технологии и законодательства.

Будущее ИИ: ИИ продолжает развиваться, и его будущее обещает более сложные и интеллектуальные системы, способные решать более широкий спектр задач. Прогнозы в области глубокого обучения, автономных систем и робототехники обещают увеличить влияние ИИ на мир.

Безопасность и этика: С увеличением мощности и влияния ИИ становится все важнее обеспечивать безопасность и соблюдение этических норм в его разработке и применении.

Искусственный интеллект представляет собой важную технологическую и научную область, которая продолжит изменять наш мир в будущем. Он может решать сложные задачи и привносить инновации, но его разработка и использование также влечет за собой ответственность перед обществом. Научные и инженерные усилия в области ИИ продолжают расширять горизонты и создавать новые возможности для улучшения качества жизни и решения глобальных проблем.

Список литературы:

1. Гудфеллоу Я., Иошуа Б., Аарон К. Глубокое обучение. М.: ДМК Пресс, 2018. 651 с.
2. Рашка С., Мирджалили В. Python и машинное обучение: машинное и глубокое обучение с использованием Python, scikit-learn и TensorFlow 2. М.: Диалектика, 2019. 656 с.
3. Джоши П. Искусственный интеллект с примерами на Python: создание приложений искусственного интеллекта с помощью Python для взаимодействия с окружающим миром. М.: Диалектика, 2019. 444 с.
4. Пирматов А. З., Идрисова Г. И. Python программалоо тилинде файлдар менен иштөөнүн ыкмалары // Вестник Жалал-Абадского государственного университета. 2021. №2(47). С. 44-48.

5. Пирматов А. З., Камалов С. С., Абдукадыр К. А., Сүйөркул К. Н. Python тилиндеги объектке-багытталган программалоо // Вестник Жалал-Абадского государственного университета. 2022. №4. С. 22-28.

References:

1. Gudfellou, Ya., Ioshua, B., & Aaron, K. (2018). *Glubokoe obuchenie*. Moscow. (in Russian).

2. Rashka, S., & Mirdzhalili, V. (2019). *Python i mashinnoe obuchenie: mashinnoe i glubokoe obuchenie s ispol'zovaniem Python, scikit-learn i TensorFlow 2*. Moscow. (in Russian).

3. Dzhoshi, P. (2019). *Iskusstvennyi intellekt s primerami na Python: sozдание prilozhenii iskusstvennogo intellekta s pomoshch'yu Python dlya vzaimodeistviya s okruzhayushchim mirom*. Moscow. (in Russian).

4. Pirmatov, A. Z., & Idrisova, G. I. (2021). Python programmaloo tilinde faildar menen ishtøonyn ykmalary. *Vestnik Zhalal-Abadskogo gosudarstvennogo universiteta*, (2(47)), 44-48. (in Russian).

5. Pirmatov, A. Z., Kamalov, S. S., Abdukadyr, K. A., & Syörkul, K. N. (2022). Python tilindegi ob'ektke-bagyttalغان программалоо. *Vestnik Zhalal-Abadskogo gosudarstvennogo universiteta*, (4), 22-28. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 04.10.2023 г.*

*Принята к публикации
18.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Пирматов А. З., Азимов Б. А., Камалов С. С. Искусственный интеллект с использованием Python: технологии и применение // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 288-295. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/37>

Cite as (APA):

Pirmatov, A., Azimov, B., & Kamalov, S. (2023). Artificial Intelligence Using Python: Technologies and Applications. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 288-295. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/37>

УДК 004; 7.05

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/38

ЭЛЕГАНТНОСТЬ В ПИКСЕЛЯХ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В КОМПЬЮТЕРНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОРНАМЕНТОВ

©*Обетковская М. А.*, ORCID: 0009-0003-4656-3669, SPIN-код: 5226-3738, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия, mara.obetkovskaya@yandex.ru

©*Коробцева Н. А.*, ORCID: 0000-0001-9895-6761, SPIN-код: 7268-0201, д-р техн. наук, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия, rrr-home@yandex.ru

ELEGANCE IN PIXELS: CURRENT TRENDS IN COMPUTER-AIDED ORNAMENT DESIGN

©*Obetkovskaya M.*, ORCID: 0009-0003-4656-3669, SPIN-code: 5226-3738,
The Kosygin State University of Russia, Moscow, Russia, mara.obetkovskaya@yandex.ru

©*Korobtseva N.*, ORCID: 0000-0001-9895-6761, SPIN-code: 7268-0201, Dr. habil.,
The Kosygin State University of Russia, Moscow, Russia, rrr-home@yandex.ru

Аннотация. Рассмотрены современные тенденции в области автоматизированного проектирования орнаментов, а также тенденции изменения восприятия орнаментов и создание декоративных элементов. Отмечено, что одной из тенденций является слияние традиций и инноваций. Творческое переосмысление вековых традиций в орнаменте происходит сегодня на основе использования современных компьютерных технологий. Развитие области параметрического дизайна, использование алгоритмов и математических уравнений для создания сложных, запутанных узоров и структур приводит к появлению качественно новых узоров, которые невозможно повторить вручную. Появление 3D-печати и аддитивного производства произвело революцию в создании украшений, появились возможности физически реализовать цифровые проекты. Бурно развивающиеся нейронные сети, как Midjourney, Playground AI, DiffusionBee, DALL-E 2, Fy! Studio и пр. позволяют генерировать объекты и использовать их в качестве инновационных источников творческого вдохновения. Приведены примеры генерации идей, предлагаемые авторами в нескольких нейронных сетях. Мир орнаментального дизайна переживает цифровой ренессанс, обусловленный интеграцией технологий и творчества. Благодаря слиянию традиций и инноваций, параметрическому проектированию, 3D-печати, генеративному дизайну и стремлению к устойчивому развитию, компьютерный дизайн орнаментов расцветает как никогда ранее. Таким образом, компьютерное проектирование орнаментов превратило моду в динамичную и инновационную область, где традиции встречаются с технологиями. Появляются иные возможности для творчества дизайнеров, устойчивости и персонализации моды. По мере развития технологий цифровой эпохи мы можем ожидать дальнейшего формирования новых способов создания одежды и творческого самовыражения.

Abstract. Current trends in the field of computer-aided design of ornaments are considered, as well as trends in changes in the perception of ornaments and the creation of decorative elements. It is noted that one of the trends is the fusion of traditions and innovations. Creative rethinking of age-old traditions in ornamentation is taking place today based on the use of modern computer technologies. The development of the field of parametric design, the use of algorithms and mathematical equations to create complex, intricate patterns and structures leads to the emergence

of qualitatively new patterns that cannot be repeated by hand. The advent of 3D printing and additive manufacturing has revolutionized the creation of jewelry, and it has become possible to physically implement digital designs. Rapidly developing neural networks like Midjourney, Playground AI, DiffusionBee, DALL-E 2, Fy! Studio, etc. allow you to generate objects and use them as innovative sources of creative inspiration. The article provides examples of idea generation proposed by the authors in several neural networks. The world of ornamental design is experiencing a digital renaissance driven by the integration of technology and creativity. Through the fusion of tradition and innovation, parametric design, 3D printing, generative design and a commitment to sustainability, computer-aided ornament design is blossoming like never before. Thus, computer-aided design of patterns has turned fashion into a dynamic and innovative field where tradition meets technology. There are new opportunities for designer creativity, sustainability, and personalization of fashion. As digital age technology evolves, we can expect to continue to shape new ways of making clothes and expressing our-selves creatively.

Ключевые слова: параметрический дизайн, генеративный дизайн, 3D-печать, дополненная реальность, виртуальная реальность, орнамент, искусственный интеллект.

Keywords: parametric design, generative design, 3D printing, augmented reality, virtual reality, ornament, artificial intelligence.

Сфера автоматизированного проектирования претерпела замечательные преобразования, особенно в области орнаментации. В этой статье рассматриваются современные тенденции в компьютерном дизайне орнаментов. Сегодня творческое переосмысление исторического орнамента разворачивается в сфере современных компьютерных технологий.

Ключевой тенденцией в этой сфере является растущая область параметрического проектирования, где алгоритмы и математические уравнения используются для создания сложных моделей и структур. Результатом является набор узоров, которые не поддаются ручному воспроизведению, демонстрируя новое измерение в создании орнамента. Появление 3D-печати и аддитивного производства еще больше усиливает эту трансформацию.

Центральное место в этом цифровом ренессансе занимает быстрое развитие нейронных сетей, примером чего являются такие организации, как Midjourney, Playground AI, DiffusionBee, DALLE2, Fy! Studio и другие. Эти сложные сети не только генерируют новые идеи, но и служат источником творческого вдохновения. В статье представлены примеры генерации идей с использованием нескольких нейронных сетей.

По сути, компьютерный дизайн превратил мир моды в динамичную и инновационную сферу, где традиции органично сочетаются с технологиями. Помимо простой эстетики, эта эволюция открывает разнообразные возможности для дизайнеров, способствуя творчеству, устойчивости и персонализации в моде.

Цель работы. Исследование технологий цифрового проектирования орнаментов и разработка авторских предложений на его основе.

Задачи: оценка современных технологий цифрового проектирования орнамента и тенденций их развития; изучение роли генеративного проектирования и его практического применения; формирование дизайнерских предложений на основе современных генеративных технологий; разработка алгоритма использования нейронных сетей для разработки орнамента.

В работе были использованы основные приемы:

- Параметрический дизайн, использующий методы параметрического моделирования, компьютерные алгоритмы на основе диаграммы Вороного, топологической оптимизации, генетических методов.

- Анализ влияния 3D-печати и аддитивного производства на дизайн одежды оценивается путем изучения используемых материалов, технологий печати и возможности преобразования цифровых дизайнов в осязаемые, пригодные для реального воплощения изделий и использования.

- Определение роль нейронных сетей и инструментов генеративного проектирования исследуется в практических приложениях с использованием таких платформ, как Midjourney, Playground AI, DiffusionBee, DALLE2, Fy! Studio.

В эпоху бурного научно-технического и технологического прогресса, тотальной цифровизации производств, широкого использования систем автоматизированного проектирования различных изделий, цифровые технологии проникают во все сферы художественного проектирования изделий и материалов для них. Сегодня дизайнеры и художники используют самые современные программные средства и технологии для создания цифровых орнаментов, сочетающих в себе достижения традиционного ручного мастерства с цифровой точностью.

Одной из наиболее заметных тенденций в области автоматизированного проектирования орнаментов является слияние традиций и инноваций. Дизайнеры используют САПР для переосмысления традиционных мотивов и техник, вдохнув новую жизнь в вековые орнаменты. Взяв, например, эпоху Возрождения или геометрические узоры русского народного искусства, САПР позволяет художникам деконструировать, переосмыслить и украшать эти формы с учетом современных тенденций [1]. Этот сплав старого и нового не только отдает дань уважения прошлому, но и расширяет границы возможного в орнаменте (Рисунок 1).



Рисунок 1. Дизайн по мотивам русской вышивки

Еще одна тенденция, набирающая обороты в орнаментике, – параметрический дизайн. Этот подход использует алгоритмы и математические уравнения для создания сложных, запутанных узоров и структур. Дизайнер вводит параметры, определяющие различные аспекты орнамента, такие как размер, форма, плотность, а программное обеспечение генерирует дизайн на основе этих данных. Параметрическое проектирование орнамента не только ускоряет процесс конструирования, но и позволяет создавать высоко детализированные и уникальные образцы, которые практически невозможно изготовить вручную [2].

Появление 3D-печати и аддитивного производства произвело революцию в создании украшений. Теперь дизайнеры могут точно и эффективно воплощать свои цифровые проекты в физические объекты. Эта технология позволяет изготавливать поделочные изделия из широкого спектра материалов — от металлов и пластмасс до керамики и даже съедобных веществ. Универсальность 3D-печати открыла новые возможности для экспериментов и индивидуального подхода к созданию орнаментов [3].

Генеративный дизайн выводит САПР на качественно новый уровень, используя возможности искусственного интеллекта. При таком подходе алгоритмы, анализируя ограничения и цели проектирования, автоматически генерируют несколько итераций дизайна. Затем проектировщики могут выбрать наиболее подходящий вариант из этих итераций. Эта тенденция особенно полезна для архитекторов и дизайнеров интерьеров, которым нужны индивидуальные украшения, подходящие под конкретное пространство и эстетику [4].

Благодаря искусственному интеллекту можно экономить время на поиск источников вдохновения, так как в этом качестве выступают такие нейронные сети, как Midjourney, Playground AI, DiffusionBee, DALL-E 2, Fy! Studio и многие другие. Приведем пример того, как с помощью нейросетей можно создавать творческие эскизы дизайна одежды. Для этого выбираем нейронную сеть — одну или несколько, самых привычных и удобных для нас. В данном случае — DALL-E 2, Fy! Studio и VisualHound. Далее составляем понятный, очень детальный запрос, со всеми нюансами и особенностями, которые хотелось бы увидеть в конечном итоге. Генерация изображения может быть долгая, скорее всего, итоговое изображение не получится ни с первого, ни со второго, и даже ни с третьего раза. Вот несколько «горячих словосочетаний», а также советов для наилучшего результата генерации изображения: 3D-рендеринг, цифровое искусство, обязательно описываем конкретные детали, стиль изображения, яркий или темный рисунок, цветовая гамма, реалистичность. Собственный пример текстового запроса на создание цифрового платья, который мы отправляем в DALL-E 2: «Цифровое платье — творение, отличающееся своим объемным и воздушным дизайном. Оно изящно вздымается, образуя волны. Платье воздушное и невесомое, со слоями полупрозрачной ткани, которые улавливают свет и создают завораживающую игру цветов. Цветовая палитра платья представляет собой симфонию ярких оттенков. Оно начинается с мягкого, переливающегося белого в верхней части, постепенно переходящего в оттенки пастельного голубого и розового по мере того, как каскадом спускается вниз. Эти цвета вызывают ощущение свежести, молодости и чистоты.» (Рисунок 2).



Рисунок 2. Генерация изображений с помощью нейросети DALL-E 2

В данном результате понравились 2 изображения и далее были выполнены другие вариации данной модели (Рисунок 3).



Рисунок 3. Генерация изображений с помощью нейросети DALL-E 2

Результат — понравился, мы сохранили все варианты на компьютер, но на этом не закончили, а решили попробовать снова, немного изменив текстовый запрос и дав его в другую нейросеть VisualHound: «Цифровое платье — поразительный шедевр, отличающийся своим объемным и воздушным дизайном. Оно изящно вздымается, образуя волны, которые, кажется, бросают вызов гравитации. Что отличает это платье, так это яркий и замысловатый узор, украшающий его поверхность. Платье воздушное и невесомое, со слоями полупрозрачной ткани, которые улавливают свет и создают завораживающую игру цветов. На это воздушное полотно нанесен яркий и привлекательный узор, добавляющий дизайну динамичный элемент. Рисунок на платье - это взрыв яркости и энергии. В нем объединяется абстрактный, но гармоничный дизайн. Это цифровое изображение отражает гармоничное сочетание моды, артистизма и смелого дизайнера, подчеркивая красоту как платья, так и модели, которая его носит.» (Рисунок 4).



Рисунок 4. Генерация изображений с помощью нейросети VisualHound

Данные изображения нам понравились больше всего, но мы решаем добавить в свой эскиз орнамент, который разработала нейросеть Fy! Studio (Рисунок 5).



Рисунок 5. Генерация изображений с помощью нейросети Fy! Studio

Далее в программе Sketchbook мы отрисовываем свой дизайн одежды на основе разработанных нейросетями изображений (Рисунок 6). Благодаря нейросетям, художники, орнаменталисты, дизайнеры, модельеры могут экономить достаточно много сил и времени на этапе поиска источников вдохновения, так как, чаще всего, именно этот этап является наиболее трудоемким при создании новых произведений. Мир орнаментального дизайна переживает цифровой ренессанс, обусловленный интеграцией технологий и творчества. Благодаря слиянию традиций и инноваций, параметрическому проектированию, 3D-печати, генеративному дизайну и стремлению к устойчивому развитию компьютерный дизайн орнаментов расцветает, как никогда ранее. Эти тенденции не только расширяют горизонты возможного, но и вынуждают дизайнеров осваивать новые рубежи в эстетике и функциональности. По мере развития технологий мы можем ожидать еще более захватывающих разработок в области орнаментации, расширяющих границы творчества и мастерства.



Рисунок 6. Итоговые эскизы одежды

Эта постоянно развивающаяся сфера компьютерного проектирования орнаментов приносит ряд новых возможностей, как для различных отраслей промышленности, так и для индивидуальных мастеров. Вследствие этого на наших глазах компьютерное проектирование орнаментов совершает революцию в индустрии моды, предоставив дизайнерам мощный инструментарий для пересмотра её границ. Орнамент в моде больше не зависит исключительно от мастерства человека работать кистью или иглой. САПР позволяет дизайнерам экспериментировать со сложными текстурами, узорами и мотивами, делая

одежду не только функциональной, но и визуально еще более привлекательной. Возможности безграничны: от цифрового кружева до сложных геометрических принтов [5].

Высокая мода всегда была связана с созданием уникальных изделий, а использование САПР делает процесс еще более совершенным с технической точки зрения. Теперь модные дома могут предложить своим клиентам возможность персонализировать одежду до немыслимого ранее уровня детализации. От вышивки на заказ до персонализированных украшений — модельеры могут удовлетворить любые индивидуальные вкусы и предпочтения заказчика. Мир ювелирных изделий и моды с радостью принимает компьютерное проектирование орнаментов. Дизайнеры могут предоставлять клиентам возможность носить действительно уникальные и индивидуальные украшения. Индустрия моды все чаще сталкивается с проблемой вредного воздействия на окружающую среду. Компьютерное проектирование орнаментов играет важнейшую роль в повышении экологичности моды. Дизайнеры могут оптимизировать орнаменты без физических образцов, что минимизирует расход материалов на новые образцы. Появилась возможность выбирать экологически чистые материалы и экспериментировать с инновационными, экологически безопасными украшениями. Слияние технологий и моды также демократизировало процесс проектирования. Начинающие дизайнеры и независимые модные бренды могут использовать САПР для создания сложных украшений в небольших масштабах, что начинает конкурировать с доминирующим положением традиционных домов моды. Такая демократизация способствует развитию творчества и разнообразия в отрасли. С появлением виртуальных показов и цифровых подиумов модельеры получили возможность экспериментировать с орнаментами, которые могут оказаться непрактичными для традиционных подиумов. Такие цифровые показы позволяют дизайнерам расширить границы творчества и воображения и реализовать самые смелые идеи. Дизайнеры продукции используют цифровые инструменты для создания сложных и визуально привлекательных деталей на своих изделиях. Компьютерная обработка орнамента улучшает общее впечатление пользователя и выделяет продукцию на переполненном рынке.

Цифровые художники открывают широкие возможности орнаментации в своих творениях. Возможность создавать орнаменты и манипулировать ими в цифровом формате позволяет художникам расширить границы своего художественного выражения, создавая визуально потрясающие и заставляющие задуматься произведения. По мере продвижения вперед необходимо следить за появляющимися технологиями и их влиянием на проектирование орнаментов. Дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR) уже влияют на то, как дизайнеры и потребители взаимодействуют с декоративными элементами, позволяя создавать иммерсивные и интерактивные впечатления. Кроме того, интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в процессы проектирования может привести к появлению еще более совершенных алгоритмов генеративного проектирования и автоматизированных орнаментальных решений [6].

Таким образом, компьютерное проектирование орнаментов превратило моду в динамичную и инновационную область, где традиции встречаются с технологиями. Появляются новые возможности для творчества дизайнеров, устойчивости и персонализации моды. По мере развития технологий цифровой эпохи мы можем ожидать дальнейшего формирования новых способов создания одежды и творческого самовыражения.

Благодарности: ректору РГУ им. А.Н. Косыгина, проф. В.С. Белгородскому, проф. С.Г. Дембицкому — за открытие программы магистратуры Цифровая мода в РГУ им. А.Н. Косыгина, проф. Фирсову А.В., зав. каф. ИТиКД — за поддержку, наставничество, предоставление оборудования и развитие Цифровой моды в РГУ им. А.Н. Косыгина, ст. преп. А.В. Кузьмину А.Г. и к.т.н. Тюрину И.Н. – за активное участие в становлении программы магистратуры Цифровой моды.

Список литературы:

1. Кудрявцева Е. А., Синеок А. Б. Интерпретация национального русского узора в современной вышивке средствами цифровых технологий // Инженерный вестник Дона. 2021. №3(75). С. 111-119.
2. Каширипур М. М. Параметрический дизайн: теории и модели // Актуальные проблемы дизайна и дизайн-образования: Материалы V Международной научно-практической конференции, Минск, 2021. С. 85-94.
3. Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б. Технологии аддитивного производства Трехмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство М.: Техносфера, 2020. 648 с.
4. Пахтаева А. Я. Методы генеративного дизайна // Ноэма (Архитектура. Урбанистика. Искусство). 2021. №2. С. 213-221.
5. Mondor C. A., Azel N. Acting on the invisible: Computational tools and community action in the landscapes of air quality // International Journal of Architectural Computing. 2020. V. 18. №2. P. 108-119. <https://doi.org/10.1177/14780771209158>
6. Джураева Ш. Г., Ташпулатов С. Ш., Черунова И. В. Применение 3D технологий в моделировании дизайна одежды с элементами национального декора // Вестник Алматинского технологического университета. 2021;(3):60-67. <https://doi.org/10.48184/2304-568X-2021-3-60-67>
7. Турлюн Л. Н., Францева Н. В. Компьютерные технологии в проектировании орнамента // Культурное наследие Сибири. 2021. Т. 1. №25. С. 108-114.

References:

1. Kudryavtseva, E. A., & Sineok, A. B. (2021). Interpretatsiya natsional'nogo russkogo uzora v sovremennoi vyshivke sredstvami tsifrovyykh tekhnologii. *Inzhenernyi vestnik Dona*, (3 (75)), 111-119. (in Russian).
2. Kashiripur, M. M. (2021). Parametricheskii dizain: teorii i modeli. In *Aktual'nye problemy dizaina i dizain-obrazovaniya: Materialy V Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Minsk*, 85-94. (in Russian).
3. Gibson, Ya., Rozen, D., & Staker, B. (2020). Tekhnologii additivnogo proizvodstva Trekhmernaya pechat', bystroe prototipirovanie i pryamoe tsifrovoe proizvodstvo Moscow. (in Russian).
4. Pakhtaeva, A. Ya., & Rodionova, Yu. V. (2021). Metody generativnogo dizaina. *Noema (Arkhitektura. Urbanistika. Iskusstvo)*, (2 (7)), 213-221. (in Russian).
5. Mondor, C. A., & Azel, N. (2020). Acting on the invisible: Computational tools and community action in the landscapes of air quality. *International Journal of Architectural Computing*, 18(2), 108-119. <https://doi.org/10.1177/14780771209158>

6. Dzhuraeva, Sh. G., Tashpulatov, S. Sh., & Cherunova, I. V. (2021). Primenenie 3D tekhnologii v modelirovanii dizaina odezhdy s elementami natsional'nogo dekora. *Vestnik Almatinskogo tekhnologicheskogo universiteta*, (3), 60-67. (in Russian). <https://doi.org/10.48184/2304-568X-2021-3-60-67>

7. Turlyun, L. N., & Frantseva, N. V. (2018). Komp'yuternye tekhnologii v proektirovanii ornamenta. *Kul'turnoe nasledie Sibiri*, 1(25), 108-114. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 05.10.2023 г.*

*Принята к публикации
14.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Обетковская М. А., Коробцева Н. А. Элегантность в пикселях: современные тенденции в компьютерном проектировании орнаментов // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 296-304. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/38>

Cite as (APA):

Obetkovskaya, M., & Korobtseva, N. (2023). Elegance in Pixels: Current Trends in Computer-aided Ornament Design. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 296-304. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/38>

УДК 004.43

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/39

РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННОГО ВЕБ-САЙТА ДЛЯ КАФЕДРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ

©Турдубаева Ж. А., ORCID: 0000-0002-2096-876X, SPIN-код: 8938-4165, канд. техн. наук,
Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева,
г. Ош, Кыргызстан, jyldyzt8787@mail.ru

©Исманов О. М., ORCID: 0000-0003-1018-351X, SPIN-код: 7244-9947,
Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева,
г. Ош, Кыргызстан, omurbek22@mail.ru

DEVELOPMENT OF A MODERN WEBSITE FOR THE DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND MANAGEMENT

©Турдубаева Ж., ORCID: 0000-0002-2096-876X, SPIN-code: 8938-4165, Ph.D., Technological
University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, jyldyzt8787@mail.ru

©Ismanov O., ORCID: 0000-0003-1018-351X, SPIN-code: 7244-9947, Technological University
named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, omurbek22@mail.ru

Аннотация. Главной особенностью разработки веб сайта кафедры является сервис для обучающихся студентов, преподавателей и полезная информация для новых. Рассмотрены основные аспекты сайта кафедры информационных технологий и управления Ошского технологического университета. А также рассмотрен процесс проектирования и реализации веб-сайта. Важнейшим параметром сайта является доступность и проста использования, что достигается использованием веб-технологий. Для разработки интерфейса использован язык гипертекстовой разметки HTML. А из фреймворка использовали bootstrap.

Abstract. The main feature of the development of the department's website is the service for teaching students, teachers, and useful information for new ones. This article discusses the main aspects of the website of the Department of Information Technologies and Management of the Osh Technological University. The process of designing and implementing a website is also discussed. The most important parameter of the site is accessibility and ease of use, which is achieved using web technologies. The hypertext markup language HTML was used to develop the interface. And from the framework we used bootstrap.

Ключевые слова: современный веб-сайт, веб-разработка, дизайн сайта, CSS, HTML, Java Script, bootstrap.

Keywords: modern website, web development, site design, CSS, HTML, Java Script, bootstrap.

Сегодня сложно не замечать влияние сети интернет на формирование социального мнения, общественных связей и получение информации. Информационное пространство современного человека трудно представить без возможности выхода в интернет просмотра, публикации, и редактирования информации в глобальной сети. Все это разрешает различным организациям формировать свой образ, используя нынешние сетевые технологии. Целью данной работы является создание веб сайта для кафедры ИТиУ, который соответствовал бы современным требованиям сайтов учебных заведений. Сайт в свой черед должен выполнять

следующие задачи: удобное получение информации; удобная проверка информации; быстрое действие; обеспечение консолидации с социальными сетями; использование фирменной эмблемы учебного заведения. При разработке сайта были использованы следующие программные средства:

JavaScript — это язык, который позволяет применять сложные вещи на веб-странице — каждый раз, когда на веб-странице происходит что-то большее, чем просто ее статическое использование — использование периодического обновления контента, или интерактивных карт, или анимации 2D/3D графиков, или прокрутка видео в проигрывателе.

Фреймворк *Bootstrap* позволяет ускорить процесс верстки, плюс, сделать готовый продукт более адаптивным к разным вариантам разрешения и формата экрана. Распространяется полностью бесплатно в виде HTML, CSS и JS файлов. Это один из самых популярных фреймворков в мире.

Согласно техническому заданию, сайт должен содержать следующие разделы: Главная страница; Новостной раздел; Раздел галерея; Страница информации; Блок документов; Обратная связь; Раздел студенту.

Анализ методов создания сайта

Сайт — это совокупность страниц, объединенных одной тематикой, дизайном, имеющих взаимосвязанную систему ссылок, размещенных в сети интернет. Сайты являются распространенным способом размещения информации в сети интернет. Большинство организаций имеет свой сайт.

Различают два типа сайтов: статические и динамические сайты. При разработке статических сайтов используют, как правило, связку из HTML-страницы и CSS-таблицы стилей. Этот тип сайтов не учитывает поведение пользователя, не может менять содержимое страницы в зависимости от внешних условий, как то нажатие клавиши на каком-либо из устройств ввода. В современных реалиях интернета статические сайты практически не используются. Способ создания динамических сайтов также можно разделить на два подхода. Первый подход — использование так называемых графических конструкторов сайтов. Использование их позволяет создавать сайты людям, которые не имеют каких либо знаний и умений в веб-разработке. Однако функционал таких сайтов ограничен набором шаблонов, которые предоставляет конструктор. Следовательно, сайт, созданный с помощью конструктора теряет такой важный аспект как уникальность продукта. Этого можно избежать, использовав второй подход — разработка сайта с использованием библиотек динамического содержимого. Для создания таких сайтов существуют специальные языки программирования. Это PHP, Ruby, Python, JavaScript [1].

Разработка макета и программная реализация сайта

Для создания главной страницы мы использовали из программного обеспечения текстовый процессор *WordPad*. Код главной страницы сохранен в файле *home.html*. Разметка и оформление основных элементов (стили) описаны в файле *style.css*.

Также использованы элементы *bootstrap*. Рассмотрим всю структуру сайта и листинг отдельных элементов. Прежде всего, создается главная страница веб-сайта кафедры ИТиУ которая показано на Рисунке 3.

На главной странице размещена общая информация о кафедре ИТиУ. На экране показана основные элементы: новости, документы, галерея, описания и контакты (Рисунок 4).

В папке галерея с помощью JavaScript — создали слайд-шоу карусель. Данный слайд карусель содержит разные фотографии и информации о мероприятиях (Рисунок 5).

Листинг слайд галереи показан на Рисунке 6.

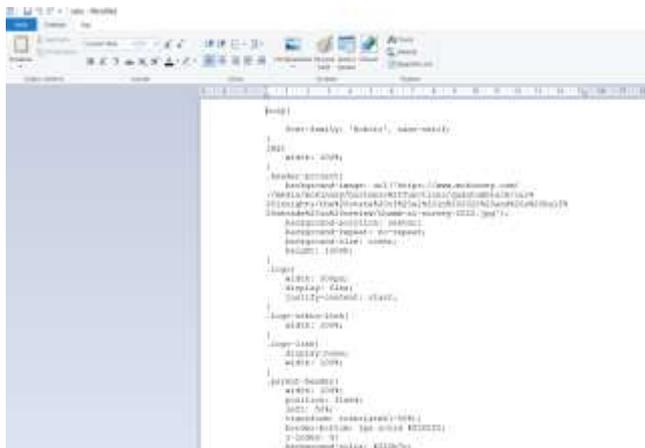


Рисунок 1. Фрагмент листинга файла style.css

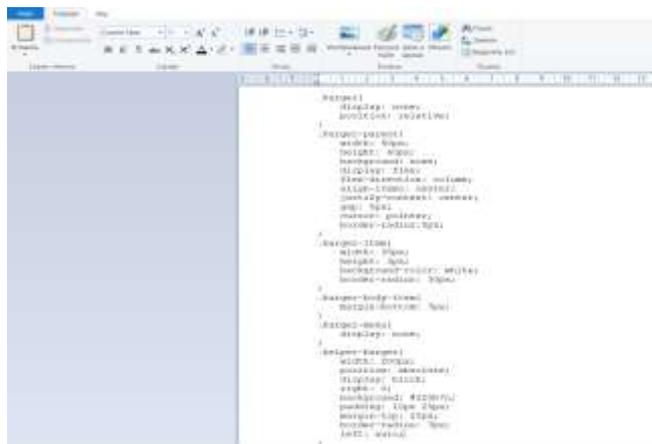


Рисунок 2 Листинг Bootstrap



Рисунок 3. Главная страница сайта кафедры

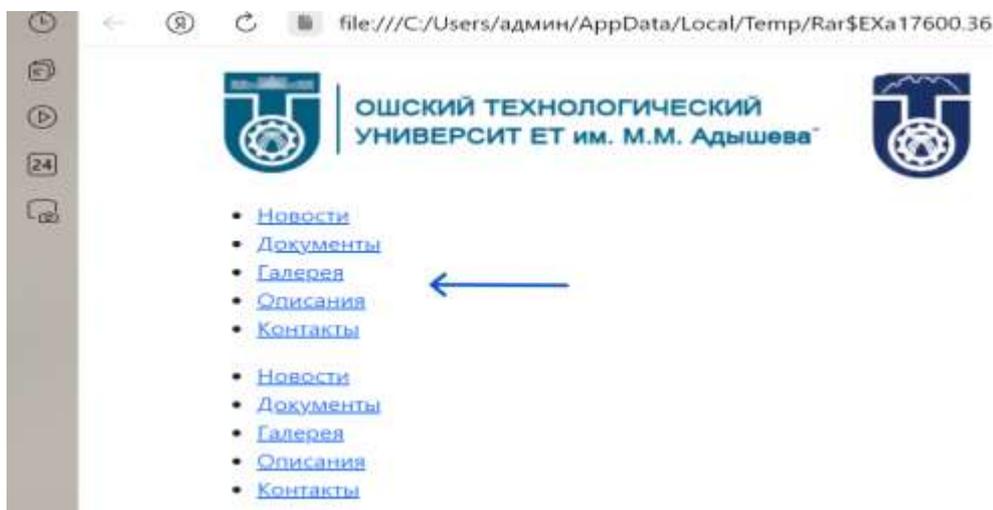


Рисунок 4. Элементы главной страницы кафедры ИТиУ



Рисунок 5. Слайд галерея

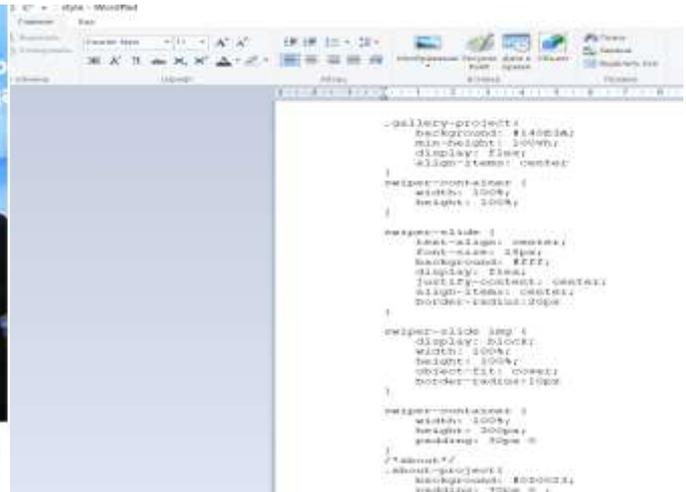


Рисунок 6. Листинг слайд галереи

Вывод

Таким образом, в ходе данной статьи получены положительные результаты. Об этом свидетельствуют разработанный веб-сайт. Разработанный сайт ориентирован как на преподавателей и студентов, так и на абитуриентов.

Сайт отвечает всем требованиям технического задания.

При его разработке были использованы современные технологии, использующиеся для создания сайтов. Была применена программная платформа, обладающая высоким уровнем защиты, быстродействия и масштабируемости.

Разработана и реализована модульная архитектура сайта, которая так же гарантирует высокую степень отказоустойчивости и скорости работы веб-сайта.

Основные направления для дальнейшего совершенствования сайта — это создание модуля интерактивного расписания по группам и преподавателям с синхронизацией с головным сайтом Ошского технологического университета.

Разработанный web-сайт совместим с основными популярными браузерами, такими как: Mozilla Firefox; Google Chrome; Yandex браузер; Internet Explorer; Opera.

Список литературы:

1. Гаевский А. Ю., Романовский В. М. 100% самоучитель по созданию Web-страниц и Web-сайтов. HTML JavaScript: быстро, легко, само100%ательно. М.: Технолоджи-3000, 2005. 454 с.
2. Кожемякин А. А. HTML и CSS в примерах. Создание Web-страниц. М.: Альтекс-А, 2004. 415 с.
3. Карташова Е. Д. Web-программирование: библиографический список литературы. Минск, 2023.
4. Поллок Д. JavaScript. Руководство разработчика. М.: Питер, 2011. 543 с.

References:

1. Gaevskii, A. Yu., & Romanovskii, V. M. (2005). 100% samouchitel' po sozdaniyu Web-stranits i Web-saitov. HTML JavaScript: bystro, legko, samo100% yatel'no. Moscow. (in Russian).
2. Kozhemyakin, A. A. (2004). HTML i CSS v primerakh. Sozdanie Web-stranits. Moscow. (in Russian).

3. Kartashova, E. D. (2023). Web-programmirovaniye: bibliograficheskiy spisok literatury. Minsk. (in Russian).
4. Pollok, D. (2011). JavaScript. Rukovodstvo razrabotchika. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 15.10.2023 г.*

*Принята к публикации
21.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Турдубаева Ж. А., Исманов О. М. Разработка современного веб-сайта для кафедры информационных технологий и управления // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 305-309. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/39>

Cite as (APA):

Turdubaeva, Zh., & Ismanov, O. (2023). Development of a Modern Website for the Department of Information Technologies and Management. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 305-309. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/39>

УДК 66.092.088

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/40

ДОПОЛНЕНИЕ К ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СКАНДИЯ ИЗ ШТЕЙНА КАДАМЖАЙСКОГО СУРЬМЯНОГО КОМБИНАТА

©Укелеева А. З., SPIN-код: 8073-4601, канд. хим. наук, Институт химии
и фитотехнологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызстан

©Жусупова Ж. Б., Кыргызский национальный университет им. Жусупа Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан

©Джумабекова Э. Ш., SPIN-код: 7640-0321, Кыргызский национальный аграрный
университет им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызстан

©Ысманов Э. М., SPIN-код: 9846-0070, канд. техн. наук,
Институт природных ресурсов им. А. С. Джаманбаева ЮО НАН КР,
г. Ош, Кыргызстан, eshkozu1960@mail.ru

ADDENDUM TO THE TECHNOLOGY FOR EXTRACTION OF SCANDIUM FROM MATTE OF THE KADAMZHAI ANTIMONY PLANT

©Ukeleeva A., SPIN code: 8073-4601, Ph.D., Institute of Chemistry and Phytotechnology
of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan

©Zhusupova Zh., SPIN-code: 7640-0321, Kyrgyz National University named after Jusup
Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan

©Dzhumabekova E., Kyrgyz national agrarian university after K.I. Skryabin, Bishkek, Kyrgyzstan

©Ysmanov E., SPIN-code: 9846-0070, Ph.D., Institute of Natural Resources
named after A. S. Jamanbaev SD NAS KR, Osh, Kyrgyzstan, eshkozu1960@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены способы извлечения редкоземельных элементов из отходов (штейна) Кадамжайского сурьмяного комбината. Для этого было использовано количественное определение скандия методом фотоколориметрии растворов его комплексов, который по сравнению с известными менее долговечен, позволит провести анализ в течение 25–30 минут с достаточной точностью и дает возможность определять скандий в техногенных отходах без предварительного отделения мешающих примесей. Для этого в раствор добавляют аскорбиновую кислоту, доводят pH до 1–2, затем добавляют ксиленоловый оранжевый и колориметр обычными методами. На фотоколориметрию не влияют щелочноземельные элементы (Ca, Ba, Sr, Mg), редкоземельные элементы (La, Pr, Nd, Sm и другие), а также иттрий, цинк, кадмий, марганец, железо. Вредное воздействие Fe устраняется добавлением аскорбиновой кислоты.

Abstract. The article discusses methods for extracting rare earth elements from the waste (matte) of the Kadamzhai antimony plant. For this purpose, the quantitative determination of scandium was used by photocolorimetry of solutions of its complexes, which, compared to the known ones, will allow analysis within 25-30 minutes with sufficient accuracy and makes it possible to determine scandium in technogenic waste without preliminary separation of interfering impurities. To do this, add ascorbic acid to the solution, adjust the pH to 1-2, then add xylenol orange and colorimeter using the usual methods Photocolorimetry is not affected by alkaline earth elements (Ca, Ba, Sr, Mg), rare earth elements (La, Pr, Nd, Sm and others), as well as yttrium, zinc, cadmium, manganese, iron. The harmful effects of Fe are eliminated by the addition of ascorbic acid.

Ключевые слова: сурьма, Кадамжайское месторождение, редкоземельные элементы, скандий, штейн.

Keywords: antimony, Kadamzhai deposit, rare earth elements, scandium, matte.

Группа из 17 элементов, включающая скандий, иттрий и лантаноиды (лантан, церий, празеодим, неодим, прометий, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, тулий, иттербий, лютеций. Скандий, иттрий и лантаноиды имеют высокую реакционную способность. Представители данной группы обладают довольно высокой реакционной способностью, которая усиливается при нагревании. Например, при повышенной температуре некоторые металлы способны реагировать с водородом. Кроме того, при нагревании эти элементы взаимодействуют с кислородом, образуя стойкие, нерастворимые в воде оксиды. При горении металлов в атмосферном кислороде наблюдается выделение значительного количества тепла [1–9].

Именно для этой группы характерна пирофорность, которая имеет свойства искриться в воздухе. Редкоземельные металлы могут также образовывать гидроксиды, которые плохо растворяются в воде и обладают некоторыми амфотерными свойствами. Практически для всех представителей группы РЗЭ степень окисления равна +3, однако активность элементов не одинаковы. Самым активным считается лантан.[14, 15].

Данные элементы используются в совершенно различных отраслях. Их широко применяют в стекольной промышленности. Во-первых, они повышают светопрозрачность стекла, а во-вторых эти металлы используются для производства стекла специального назначения – стекла поглощающего ультрафиолетовые лучи или пропускающего инфракрасные излучения. С помощью редкоземельных веществ производят жаростойкие стекла [1].

Самые высокие темпы роста РЗЭ прогнозируются для магнитов катализаторов и керамики со средними ежегодными темпами роста 6% за период. Легкие редкоземельные элементы (LREE) используются в производстве жидких катализаторов каталитического крекинга (FCC) авто катализаторов, которые вместе составляют около 16% мирового спроса. Люминофоры и пигменты составляют чуть более 6% от общего объема потребления редкоземельных элементов, но почти 15% по стоимости. Люминофор является основным рынком для европия и иттербия, тяжелых редкоземельных элементов (HREE) с высокой стоимостью, а также церия [2].

Патентное исследование и анализ литературы показало, что в изобретениях разработаны технологии извлечения редких и редкоземельных металлов [3]. Техническим результатом является снижение расходов реагентов (кислот) на выщелачивание редкоземельных элементов из углей или золошлаковых отходов и упрощение процесса извлечения и очистки этих металлов при переработке растворов выщелачиванием [10].

Имеется способ извлечения РЗЭ из фосфогипса, включающий обработку фосфогипса раствором серной кислоты, фильтрацию и выделение РЗЭ из отхода [5]. Наряду с этим также предложен второй способ извлечения РЗЭ, включающий измельчение исходного материала и его обработку выщелачивающим раствором при нагревании, в котором выщелачивание проводят раствором активированной, путем электролиза воды с добавкой 50% серной кислоты в количестве 3-10% в соотношении Т:Ж=1:1 и температуре 40-80°C. Использование активированной, путем электролиза воды с добавлением 50% серной кислоты в количестве 3-10%, позволяет повысить степень перехода РЗЭ в раствор и получить РЗЭ высокого качества. Использование предлагаемого способа извлечения редкоземельных элементов из

углей и золошлаковых отходов от их сжигания позволит значительно удешевить процесс и повысит содержание РЗЭ в растворе до 99,9% [4].

Способ извлечения РЗЭ из фосфогипса, включает карбонизацию с получением карбоната кальция, его прокладку с образованием оксида кальция, выщелачивание раствором хлорида аммония с получением концентрата редкоземельных элементов, который подвергают сухой классификации с выделением фракции с размером частиц [6].

Разработана технология извлечения редкоземельных металлов, что может быть использовано при комплексной переработке хвостов обогащения свинцово-цинковых руд [7]. Способ извлечения редкоземельных элементов из отходов обогащения свинцово-цинковых руд включает кислотное выщелачивание, выделение редкоземельных элементов из раствора с дальнейшим получением концентрата при этом выделение редкоземельных элементов проводят осаждением первоначально гидроксидом аммония концентрацией 15-25% с последующим растворением полученного осадка в слабо концентрированной азотной кислоте, затем переводят осаждение редкоземельных элементов щавелевой кислотой.

Из-за больших объемов складированных и вновь поступающих отходов (шламы, шлаки, порода золы), обогатительные фабрики, использовавшие технологии выделения редких и драгоценных металлов параллельно с основным производством являлся рентабельным даже при низкой концентрации РЗЭ [8].

В статье В. Ю. Рогова дана оценка ресурсов глинозема и редкоземельных элементов, содержащихся в крупнотоннажных отходах переработки апатит-нефелиновых руд в золошлаковых отходах тепловых электростанций, отходах переработки боксидов. Показана возможность импортозамещения и обеспечение дополнительной потребности в глиноземе для новых алюминиевых заводов за счет использования этих ресурсов. Сформулированы положения о формировании организационно-экономического механизма использования техногенных отходов [9].

Ранее был исследован химический состав техногенных отходов (шлак отвальный и флотационный хвостовой отход) Кадамжайского сурьмяного комбината (КСК). Определены ценные редкоземельные химические элементы (иттербий, иттрий, лантан, скандий и др.) химическим, атомно-эмиссионным и рентгено-флуоресцентным методом [16-23]. Самая мелкая фракция (0,05 мкм, 40%) применяется для исследования химического состава отвального штейна, что позволяет определить точные результаты исследований [12]. Скандий достаточно точно можно определить фотоколориметрическим методом из магниевых и алюминиевых сплавах без предварительного отделения мешающих примесей [15].

Экспериментальная часть

Предложено использование извлечения Скандия фотоколориметрическим методом из магниевых и алюминиевых сплавов без предварительного отделения мешающих примесей. Метод использовали для извлечения скандия от техногенного отхода (штейн) [13-15].

Для этого использовалась количественного определения скандия путем спектрометрирования растворов его комплексов и позволяет провести анализ в течение 25-30 мин с достаточной точностью. Это дает возможность определять скандий в техногенных отходах без предварительного отделения мешающих примесей.

Для этого к раствору добавляют аскорбиновую кислоту, доводят рН до 1-2, после чего вводят ксиленоловый оранжевый и колориметрировать обычными приемами.

На фотоколориметрирование не влияют щелочноземельные элементы (Ca, Ba, Sr, Mg), редкоземельные элементы (La, Pr, Nd, Sm и другие), а также иттрий, цинк, кадмий, марганец,

железо. Влияние Fe устраняется добавкой аскорбиновой кислоты. Навеску техногенного отхода в 1 г растворяют в 20-10 мл соляной кислоты 1:1. Раствор переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 5 мл 2% свежеприготовленного раствора аскорбиновой кислоты ацетат натрия в виде 50% раствора до окрашивания бумаг конго в добавляют 5 мл 0,1% раствора ксиленолового оранжевого, доводят объем мерной колбы до метки водой и тщательно перемешивают. Через 20 мин перешивания колориметрируют спектрофотометром ПЭ-5400 УФ с зеленого фильтра (длиной волны 750 нм) и кюветы с толщиной 10 мм [14-16].

Стандартный раствор содержащий 500 мкг/мл готовят растворением 0,05 г Sc_2O_3 , предварительно прокаленной при $90^{\circ}C$ в течение 30 мин в стакане емкостью 50 мл. Навеску смачивают несколькими каплями воды, приливают 5 мл концентрированной азотной кислоты, 2 мл перекиси водорода, накрывают часовым стеклом и растворяют при умеренном нагревании. После растворения навески и охлаждения раствора содержимое стакана количественно переносят в мерную колбу, емкостью 10 мл и доводят дистиллированной водой до метки. Обработка экспериментальных данных проводилась на основе следующей формулы: $X=A-a \times 100/V$; где A — количество скандия в пробе, найденное по калибровочной кривой, мг; a — количество скандия найденное в холостой пробе, мг; V — объем раствора, взятой для анализа.

На основе полученных данных сделаны следующие выводы:

1. Извлечение редкоземельных элементов проводилось на основе определения скандия путем спектрометрирования растворов его комплексов, который по сравнению с известными менее длителен, позволяет провести анализ в течении 25-30 мин с достаточной точности и дает возможность определять скандия в техногенных отходах без предварительного отделения мешающих примесей.

2. Масса извлеченного скандия составила 99,28 мг/л.

Список литературы:

1. Кагаков Ю. Н. Химия и химическая технология. Астрахань, 1999. 121 с.
2. Кудров В. М. Мировая экономика. М.: Юстицинформ, 2010. 509 с.
3. Кузьмин В. И. Способ извлечения редкоземельных металлов и иттрия из углей золошлаковых отходов от их сжигания. Патент RU 2 293 134 С1.
4. Батъкаева Н. Р., Батъкаев Р. И., Батъкаева Л. Р., Протопопов А. В. Способ извлечения редкоземельных элементов из углей и золошлаковых отходов от их сжигания. Патент 27450, Казакстан. Опубликовано: 15.10.2013.
5. Чукунова Г. Г., Жекеев М. К., Бахов Ж. К., Анарбаев А. А. Способ извлечения редкоземельных элементов из фосфогипса. Патент №25549, Республика Казакстан. Опубликовано: 15.03.2012.
6. Юлусов С. Б., Гуцин А. П., Дуленин А. П., Суркова Т. Ю. Способ извлечения редкоземельных элементов из ураносодержащих растворов. Патент №26590, Республика Казакстан. Опубликовано: 15.12.2010.
7. Сулейменова У. Я., Тусупбаев Н. К., Ешпанова Г. Т., Кшибеков Б. Д., Танекеева М. Ш. Способ извлечения редкоземельных элементов из отходов обогащения свинцово-цинковых руд. Патент №24708, Республика Казакстан. Опубликовано: 15.09.2014.
8. Гриб Н. Н., Павлов С. С., Рэдлх Э. Ф. Техногенные образования отходов углеобогащения – источник извлечения редких металлов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №5-3. С. 371-374.

9. Рогов В. Ю. Техногенные ресурсы получения глинозема и редкоземельных элементов. Каким быть механизму обращения промышленных отходов? // *Global and Regional Research*. 2020. Т. 2. №1. С. 133-138.
10. Чантурия В. А., Козлов А. П., Шодрунова И. В., Ожогина Е. Г. Приоритетные направления развития поисковых и прикладных научных исследований в области использования в промышленных масштабах отходов добычи переработки полезных ископаемых // *Горная промышленность*. 2014. №1 (113). С. 54. EDN: TRUASW
11. Эркинбаева Н. А., Ташполотов Ы., Ысманов Э. М. Исследование химического состава промышленных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №12. С. 73-78. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/08>
12. Тунгучбекова Ж. Т., Ибраева Ж., Мурзубраимов Б., Ысманов Э. М., Шабданова Э. А. Определение гранулометрического состава фильтрационного кека методом ситового анализа // *Бюллетень науки и практики*. 2023. Т. 9. №5. С. 388-394. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/48>
13. Цитович И. К. Курс аналитической химии. М.: Высшая школа, 1994. 495 с.
14. Крешков А. П. Основы аналитической химии. М.: Химия, 1976. 480 с.
15. Володарская Р. С., Дервянко Г. Н. Способ количественного определения скандия. Советский патент, SU 143785A1.
16. Ысманов Э. М. Эффективное обогащение металлической сурьмы из отходов Кадамжайского сурьмяного комбината (КСК) гравитационным способом и определение содержания сурьмы, мышьяка и железа химическими методами // *Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова*. 2016. №4. С. 81-85.
17. Ысманов Э. М., Абдалиев У. К., Ташполотов Ы. Обогащение сурьмяных отходов на основе гравитационного метода // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016. №7-5. С. 779-782. EDN WFAZWP
18. Эркинбаева Н. А. Технология извлечения редкоземельных элементов из шлака Кадамжайского сурьмяного комбината // *Бюллетень науки и практики*. 2021. Т. 7. №1. С. 311-315. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/62/33>
19. Ысманов Э. М., Абдалиев У. К., Ташполотов Ы. Осаждение мышьяка и железа из промышленных отходов (штейна и шлака) Кадамжайского сурьмяного комбината химическим методом // *Международный журнал экспериментального образования*. 2017. №1. С. 44-47. EDN XVGSP
20. Ысманов Э. М., Абдалиев У. К. Получение металлической сурьмы из промышленного отхода Кадамжайского сурьмяного комбината с помощью электролиза // *Наука. Образование. Техника*. 2016. №2(56). С. 144-151. EDN XAAQVT.
21. Ысманов Э. М. Получение ферросилиция Из сурьмяных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината электродуговым способом // *Вестник Ошского государственного университета*. 2016. №4. С. 170-173. EDN XTBYED
22. Укелеева А. З., Шабданова Э. А., Шапакова Ч. К., Жусупова Ж. Ж., Мурзубраимов Б., Ысманов Э. М. Исследование гранулометрического состава техногенных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината // *Бюллетень науки и практики*. 2023. Т. 9. №5. С. 395-399. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/49>
23. Тунгучбекова Ж. Т., Самбаева Д. А., Маймеков З. К., Укелеева А. З. Возможности переработки отвалных кеков, как сырья техногенного образования // *Проблемы региональной экологии*. 2018. №5. С. 59-64. EDN MIEHGH. <https://doi.org/10.24411/1728-323X-2019-15059>

References:

1. Kagakov, Yu. N. (1999). *Khimiya i khimicheskaya tekhnologiya*. Astrakhan. (in Russian).
2. Kudrov, V. M. (2010) *Mirovaya ekonomika*. Moscow. (in Russian).
3. Kuz'min, V. I. (2012). Sposob izvlecheniya redkozemel'nykh metallov i ittriya iz uglei zoloshlakovykh otkhodov ot ikh szhiganiya. Patent RU 2 293 134 C1. (in Russian).
4. Bat'kaeva, N. R., Bat'kaev, R. I., Bat'kaeva, L. R., & Protopopov, A. V. (2013). Sposob izvlecheniya redkozemel'nykh elementov iz uglei i zoloshlakovykh otkhodov ot ikh szhiganiya. Patent 27450, Kazakstan. Opublikovano: 15.10.2013. (in Russian).
5. Chukenova, G. G., Zhekeev, M. K., Bakhov, Zh. K., & Anarbaev, A. A. (2012). Sposob izvlecheniya redkozemel'nykh elementov iz fosfogipsa. Patent №25549, Respublika Kazakstan. Opublikovano: 15.03.2012. (in Russian).
6. Yulusov, S. B., Gushchin, A. P., Dulenin, A. P., & Surkova, T. Yu. (2010). Sposob izvlecheniya redkozemel'nykh elementov iz uranosoderzhashchikh rastvorov. Patent №26590, Respublika Kazakstan. Opublikovano: 15.12.2010. (in Russian).
7. Suleimenova, U. Ya., Tusupbaev, N. K., Eshpanova, G. T., Kshibekov, B. D., & Tanekeeva, M. Sh. (2014). Sposob izvlecheniya redkozemel'nykh elementov iz otkhodov obogashcheniya svintsovo–tsinkovykh rud. Patent №24708, Respublika Kazakstan. Opublikovano: 15.09.2014. (in Russian).
8. Grib, N. N., Pavlov, S. S., & Redlikh, E. F. (2016). Tekhnogennye obrazovaniya otkhodov ugleobogashcheniya – istochnik izvlecheniya redkikh metallov. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*, (5-3), 371-374. (in Russian).
9. Rogov, V. Yu. (2020). Tekhnogennye resursy polucheniya glinozema i redkozemel'nykh elementov. Kakim byt' mekhanizmu obrashcheniya promyshlennykh otkhodov? *Global and Regional Research*, 2(1), 133-138. (in Russian).
10. Chanturiya, V. A., Kozlov, A. P., Shodrunova, I. V., & Ozhogina, E. G. (2014). Prioritetnye napravleniya razvitiya poiskovykh i prikladnykh nauchnykh issledovaniy v oblasti ispol'zovaniya v promyshlennykh masshtabakh otkhodov dobychii pererabotki poleznykh iskopaemykh. *Gornaya promyshlennost'*, (1 (113)), 54. (in Russian). EDN: TRUASW
11. Erkinbaeva, N., Tashpolotov, Y., & Ysmanov, E. (2020). Research of the Chemical Composition of Industrial Waste of the Kadamzhay Antimony Combine. *Bulletin of Science and Practice*, 6(12), 73-78. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/08>
12. Tunguchbekova, Zh., Ibraeva, Zh., Murzubraimov, B., Ysmanov, E. & Shabdanova, E. (2023). Determination of the Particular Composition of the Filter Cake by the Sieve Method. *Bulletin of Science and Practice*, 9(5), 388-394. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/48>
13. Tsitovich, I. K. (1994). *Kurs analiticheskoi khimii*. Moscow. (in Russian).
14. Kreshkov, A. P. (1976). *Osnovy analiticheskoi khimii*. Moscow. (in Russian).
15. Volodarskaya, R. S., & Derevyanko, G. N. (2012). Sposob kolichestvennogo opredeleniya skandiya. Sovetskii patent, SU 143785A1. (in Russian).
16. Ysmanov, E. M. (2016). Effektivnoe obogashchenie metallicheskoj sur'my iz otkhodov Kadamzhaiskogo sur'myanogo kombinata (KSK) gravitatsionnym sposobom i opredelenie sodержание sur'my, mysh'yaka i zheleza khimicheskimi metodami. *Vestnik Kyrgyzskogo gosudarstvennogo universiteta stroitel'stva, transporta i arkhitektury im. N. Isanova*, (4), 81-85. (in Russian).
17. Ysmanov E. M., Abdaliev U. K., Tashpolotov Y. 2016. Obogashchenie sur'myanykh otkhodov na osnove gravitatsionnogo metoda. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*, (7-5), 779-782. (in Russian). EDN WFAZWP

18. Erkinbaeva, N. (2021). Technology for the Extraction of Rare Earth Elements From Slag Kadamzhai Antimony Combine. *Bulletin of Science and Practice*, 7(1), 311-315. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/62/33>

19. Ysmanov, E. M., Abdaliev, U. K., & Tashpolotov, Y. (2017). Osazhdenie mysh'yaka i zheleza iz promyshlennykh otkhodov (shteina i shlaka) Kadamzhaiskogo sur'myanogo kombinata khimicheskim metodom. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya*, (1), 44-47. (in Russian). EDN XVGSP

20. Ysmanov, E. M., & Abdaliev, U. K. (2016). Poluchenie metallicheskoj sur'my iz promyshlennogo otkhoda Kadamzhaiskogo sur'myanogo kombinata s pomoshch'yu elektroliza. *Nauka. Obrazovanie. Tekhnika*, (2(56)), 144-151. (in Russian). EDN XAAQVT.

21. Ysmanov, E. M. (2016). Poluchenie ferrosilitsiya Iz sur'myanykh otkhodov Kadamzhaiskogo sur'myanogo kombinata elektrodugovym sposobom. *Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta*, (4), 170-173. (in Russian). EDN XTBYED

22. Ukeleeva, A., Shabdanova, E., Shapakova, Ch., Zhusupova, Zh., Murzubraimov, B. & Ysmanov, E. (2023). Study of the Granulometric Composition of Technogenic Wastes of the Kadamzhai Antimony Plant. *Bulletin of Science and Practice*, 9(5), 395-399. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/49>

23. Tunguchbekova, Zh. T., Sambaeva, D. A., Maimekov, Z. K., & Ukeleeva, A. Z. (2018). Vozmozhnosti pererabotki otval'nykh kekov, kak syr'ya tekhnogenogo obrazovaniya. *Problemy regional'noi ekologii*, (5), 59-64. EDN MIEHGH. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/1728-323X-2019-15059>

Работа поступила
в редакцию 27.09.2023 г.

Принята к публикации
08.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Укееева А. З., Жусупова Ж. Б., Джумабекова Э. Ш., Ысманов Э. М. Дополнение к технологии извлечения скандия из штейна Кадамжайского сурьмяного комбината // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 310-316. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/40>

Cite as (APA):

Ukeleeva, A., Zhusupova, Zh., Dzhumabekova, E., & Ysmanov, E. (2023). Addendum to the Technology for Extraction of Scandium From Matte of the Kadamzhai Antimony Plant. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 310-316. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/40>

УДК 669.054.82+622.8

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/41

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СКАНДИЯ ИЗ КЕКА КАДАМЖАЙСКОГО СУРЬМЯНОГО КОМБИНАТА

©*Ибраева Ж. А.*, Институт химии и фитотехнологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызстан

©*Шабданова Э. А.*, ORCID: 0000-0001-7218-0782, SPIN-код: 4032-9710, Кыргызский государственный технический университет имени И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан

©*Тунгучбекова Ж. Т.*, канд. хим. наук, Институт химии и фитотехнологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызстан

©*Акжолова К. П.*, Институт химии и фитотехнологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызстан

©*Мурзубраимов Б. М.*, SPIN-код: 8578-2026, д-р хим. наук,

Институт химии и фитотехнологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызстан

©*Ысманов Э. М.*, SPIN-код: 9846-0070, канд. техн. наук,

Институт природных ресурсов имени А. С. Джаманбаева ЮО НАН КР, г. Ош, Кыргызстан, eshkozu1960@mail.ru

TECHNOLOGY FOR EXTRACTION OF SCANDIUM FROM CAKE OF KADAMZHAY ANTIMONY PLANT

©*Ibraeva Zh.*, Institute of Chemistry and Phytotechnology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan

©*Shabdanova E.*, ORCID: 0000-0001-7218-0782, SPIN code: 4032-9710, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, Bishkek, Kyrgyzstan

©*Tunguchbekova Zh.*, Ph.D., Institute of Chemistry and Phytotechnology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan

©*Akzholova K.*, Institute of Chemistry and Phytotechnology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan

©*Murzubraimov B.*, SPIN code: 8578-2026, Dr. habil., Institute of Chemistry and Phytotechnology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan

©*Ysmanov E.*, SPIN code: 9846-0070, Ph.D., Institute of Natural Resources named after A. S. Jamanbaev SD NAS KR, Osh, Kyrgyzstan, eshkozu1960@mail.ru

Аннотация. Рассмотрен способ извлечения скандия из кека Кадамжайского сурьмяного комбината. Для этого использовалось количественное определение скандия путем фотоколориметрирования. Технология отличается по времени проведения. Каждая стадия технологического процесса переработки имеет свои особенности. Внедрение этого способа позволит значительно интенсифицировать все процессы технологии, повысить их экономическую эффективность и снизить себестоимость товарной продукции.

Abstract. A method for extracting scandium from the cake of the Kadamzhai antimony plant is considered. For this purpose, the quantitative determination of scandium by photocolometry was used. The technology differs in timing. Each stage of the processing process has its own characteristics. The implementation of this will significantly intensify all technology processes, increase their economic efficiency and reduce the cost of commercial products.

Ключевые слова: сурьма, Кадамжайское месторождение, скандий.

Keywords: antimony, Kadamzhai deposit, scandium.

Известно, что к редкоземельным металлам относятся: лантан, церий, неодим, празеодим, самарий, прометий, гадолиний, европий, тербий, гольмий, диспрозий, эрбий, иттербий, лютеций, тулий, скандий, иттрий. Установлено, что наружные электронные уровни этих атомов практически одинаковы, именно с этим связаны химические и физические свойства металлов. Представители данной группы обладают довольно высокой реакционной способностью, которая усиливается при нагревании. Например, при повышенной температуре некоторые металлы способны реагировать с водородом. Кроме того, при нагревании эти элементы взаимодействуют с кислородом, образуя стойкие, нерастворимые в воде оксиды. При горении металлов в атмосферном кислороде наблюдается выделение значительного количества тепла. Именно для этой группы характерна пирофорность — которые имеют свойства искриться в воздухе. Редкоземельные металлы могут также образовывать гидроксиды, которые плохо растворяются в воде и обладают некоторыми амфотерными свойствами. Практически для всех представителей группы РЗЭ степень окисления равна +3, однако активность элементов не одинаковы. Самым активным считается лантан.[14, 15].

Данные элементы используются в совершенно различных отраслях. Например, их широко применяют в стекольной промышленности. Во-первых, они повышают светопрозрачность стекла, а во-вторых эти металлы используются для производства стекла специального назначения — стекла поглощающие ультрафиолетовые лучи или пропускающие инфракрасных излучений. С помощью редкоземельных веществ производят жаростойкие стекла [1].

Самые высокие темпы роста РЗЭ прогнозируется для магнитов катализаторов и керамики со средними ежегодными темпами роста 6% за период. Легкие редкоземельные элементы (LREE) используются в производстве жидких катализаторов каталитического крекинга (FCC) авто катализаторов, которые вместе составляют около 16% мирового спроса. Люминофоры и пигменты составляют чуть более 6% от общего объема потребления редкоземельных элементов, но почти 15% по стоимости. Люминофор является основным рынком для европия и иттербия, тяжелых редкоземельных элементов (HREE) с высокой стоимостью, а также церия [2].

Предложен способ извлечения РЗЭ из фосфогипса, включающий обработку фосфогипса раствором серной кислоты, фильтрацию и выделение РЗЭ из отходов [4].

Способ извлечения РЗЭ из фосфогипса, включает карбонизацию с получением карбоната кальция, его прокладку с образованием оксида кальция, выщелачивание раствором хлорида аммония с получением концентрата редкоземельных элементов, который подвергают сухой классификации с выделением фракций частиц [6].

Разработана технология извлечения редкоземельных металлов при комплексной переработке хвостов обогащения свинцово-цинковых руд [7]. Из-за больших объемов складированных и вновь поступающих отходов (шламы, шлаки, порода золы), обогатительные фабрики, использовавшие технологии выделения редких и драгоценных металлов параллельно с основным производством являлся рентабельным даже при низкой концентрации РЗЭ [8].

Дана оценка ресурсов глинозема и редкоземельных элементов, содержащихся в крупнотоннажных отходах переработки апатит-нефелиновых руд в золошлаковых отходах тепловых электростанций, отходах переработки бокситов [9].

Показана возможность импортозамещения и обеспечение дополнительной потребности в глиноземе для новых алюминиевых заводов за счет использования этих ресурсов.

Сформулированы положения о формировании организационно–экономического механизма использования техногенных отходов [10].

Исследован химический состав техногенных отходов (шлак отвальный и флотационный хвостовой отход) Кадамжайского сурьмяного комбината [11-13, 16].

Экспериментальная часть

В экспериментальной части предложен способ извлечения скандия. Данный метод использовали для извлечения скандия из техногенного отхода (кека) [16].

Для этого использовалась количественное определение скандия, который по сравнению с известными менее длителен. Позволят провести анализ в течении 25-30 мин с достаточной точностью и дает возможность определять скандий в техногенных отходах без предварительного отделения мешающих примесей. Для этого к раствору добавляют аскорбиновую кислоту, доводят рН до 1-2, после чего вводят ксиленоловый оранжевый и колориметрируют обычными приемами. На фотоколориметрирование не влияют щелочноземельные элементы, редкоземельные элементы, а также иттрий, цинк, кадмий, марганец, железо.

Навеску техногенного отхода в 1 г растворяют в 20-10 мл соляной кислоты 1:1. Раствор переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 5 мл 2% свежеприготовленного раствора аскорбиновой кислоты ацетат натрия в виде 50% раствора для окрашивания 5 мл 0,1% раствора кислородного оранжевого, доводят объем мерной колбы до метки водой и тщательно перемешивают. Через 20 мин перешивания, колориметрируют спектрофотометром ПЭ-5400 УФ с зеленым фильтром (длиной волны 750 нм) и кюветы с толщиной 10 мм [14-16].

Стандартный раствор, содержащий 500 мкг/мл готовят растворением 0,05 г оксида скандия (Sc_2O_3), предварительно прокаленным при $90^{\circ}C$ в течение 30 мин в стакане емкостью 50 мл.

Навеску смачивают несколькими каплями воды, приливают 5 мл концентрированной азотной кислоты, 2 мл перекиси водорода, накрывают часовым стеклом и растворяют при умеренном нагревании. После растворения навески и охлаждения раствора содержимое стакана количественно переносят в мерную колбу, емкостью 10 мл и доводят дистиллированной водой до метки. Обработка экспериментальных данных проводилась на основе следующей формулы: $X=A-a \times 100/V$; где A — количество скандия в пробе, найденное по калибровочной кривой, мг; a — количество скандия найденное в холостой пробе, мг; V — объем раствора.

На основе полученных данных сделаны следующие выводы:

1. Технология отличается по времени проведения. Каждая стадия технологического процесса переработки имеет свои Ноу-хау, внедрение которых позволит значительно интенсифицировать все процессы технологии, повысить их экономическую эффективность и снизить себестоимость товарной продукции.

2. Содержание РЗЭ в растворе определено спектрометрическим методом. Масса извлеченного скандия составляла 99,6 мг/л.

Список литературы:

1. Кагаков Ю. Н. Химия и химическая технология. Астрахань, 1999. 121 с.
2. Кудров В. М. Мировая экономика. М.: Юстицинформ, 2010. 509 с.

3. Кузьмин В. И. Способ извлечения редкоземельных металлов и иттрия из углей золошлаковых отходов от их сжигания. Патент RU 2 293 134 С1. Опубликовано: 2005.05.26.
4. Батъкаева Н. Р., Батъкаев Р. И., Батъкаева Л. Р., Протопопов А. В. Способ извлечения редкоземельных элементов из углей и золошлаковых отходов от их сжигания. Патент 27450, Казакстан. Опубликовано: 15.10.2013.
5. Чукенова Г. Г., Жекеев М. К., Бахов Ж. К., Анарбаев А. А. Способ извлечения редкоземельных элементов из фосфогипса. Патент №25549, Республика Казакстан. Опубликовано: 15.03.2012.
6. Юлусов С. Б., Гуцин А. П., Дуленин А. П., Суркова Т. Ю. Способ извлечения редкоземельных элементов из ураносодержащих растворов. Патент №26590, Республика Казакстан. Опубликовано: 15.12.2010.
7. Сулейменова У. Я., Тусупбаев Н. К., Ешпанова Г. Т., Кшибеков Б. Д., Танекеева М. Ш. Способ извлечения редкоземельных элементов из отходов обогащения свинцово-цинковых руд. Патент №24708, Республика Казакстан. Опубликовано: 15.09.2014.
8. Гриб Н. Н., Павлов С. С., Рэдлих Э. Ф. Техногенные образования отходов в углеобогащения – источник извлечения редких металлов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №5-3. С. 371-374.
9. Рогов В. Ю. Техногенные ресурсы получения глинозема и редкоземельных элементов. Каким быть механизму обращения промышленных отходов // Global&RegionalResearch. 2020. Т. 2. №1. С. 133-138.
10. Чантурия В. А., Козлов А. П., Шодрунова И. В., Ожогина Е. Г. Приоритетные направления развития поисковых и прикладных научных исследований в области использования в промышленных масштабах отходов добычи переработки полезных ископаемых // Горная промышленность. 2014. №1 (113). С. 54.
11. Эркинбаева Н. А., Ташполотов Ы., Ысманов Э. М. Исследование химического состава промышленных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №12. С. 73-78. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/08>
12. Тунгучбекова Ж. Т., Ибраева Ж., Мурзубраимов Б. М., Ысманов Э. М., Шабданова Э. А. Определение гранулометрического состава фильтрационного кека методом ситового анализа // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №5. С. 388-394. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/48>
13. Ысманов Э. М. Эффективное обогащение металлической сурьмы из отходов Кадамжайского сурьмяного комбината (КСК) гравитационным способом и определение содержания сурьмы, мышьяка и железа химическими методами // Вестник Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова. 2016. №4. С. 81-85.
14. Ысманов Э. М. Получение ферросилиция Из сурьмяных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината электродуговым способом // Вестник Ошского государственного университета. 2016. №4. С. 170-173. EDN XTBYED
15. Ukeleeva, A., Shabdanova, E., Shapakova, Ch., Zhusupova, Zh., Murzubraimov, B. & Ysmanov, E. (2023). Study of the Granulometric Composition of Technogenic Wastes of the Kadamzhai Antimony Plant. Bulletin of Science and Practice, 9(5), 395-399. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/49>
16. Тунгучбекова Ж. Т., Самбаева Д. А., Маймеков З. К., Укелеева А. З. Возможности переработки отвальных кеков, как сырья техногенного образования // Проблемы региональной экологии. 2018. №5. С. 59-64. EDN MIEHGH. <https://doi.org/10.24411/1728-323X-2019-15059>

References:

1. Kagakov, Yu. N. (1999). Khimiya i khimicheskaya tekhnologiya. Astrakhan'. (in Russian).
2. Kudrov, V. M. (2010). Mirovaya ekonomika. Moscow. (in Russian).
3. Kuz'min, V. I. (2005). Sposob izvlecheniya redkozemel'nykh metallov i ittriya iz uglei zoloshlakovykh otkhodov ot ikh szhiganiya. Patent RU 2 293 134 C1. Opublikovano: 2005.05.26. (in Russian).
4. Bat'kaeva, N. R., Bat'kaev, R. I., Bat'kaeva, L. R., & Protopopov, A. V. (2013). Sposob izvlecheniya redkozemel'nykh elementov iz uglei i zoloshlakovykh otkhodov ot ikh szhiganiya. Patent 27450, Kazakstan. Opublikovano: 15.10.2013. (in Russian).
5. Chukenova, G. G., Zhekeev, M. K., Bakhov, Zh. K., & Anarbaev, A. A. (2012). Sposob izvlecheniya redkozemel'nykh elementov iz fosfogipsa. Patent №25549, Respublika Kazakstan. Opublikovano: 15.03.2012. (in Russian).
6. Yulusov, S. B., Gushchin, A. P., Dulenin, A. P., & Surkova, T. Yu. (2010). Sposob izvlecheniya redkozemel'nykh elementov iz uranosoderzhashchikh rastvorov. Patent №26590, Respublika Kazakstan. Opublikovano: 15.12.2010. (in Russian).
7. Suleimenova, U. Ya., Tusupbaev, N. K., Eshpanova, G. T., Kshibekov, B. D., & Tanekeeva, M. Sh. (2014). Sposob izvlecheniya redkozemel'nykh elementov iz otkhodov obogashcheniya svintsovo–tsinkovykh rud. Patent №24708, Respublika Kazakstan. Opublikovano: 15.09.2014. (in Russian).
8. Grib, N. N., Pavlov, S. S., & Redlikh, E. F. (2016). Tekhnogennye obrazovaniya otkhodov v ugle obogashcheniya – istochnik izvlecheniya redkikh metallov. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*, (5-3), 371-374. (in Russian).
9. Rogov, V. Yu. (2020). Tekhnogennye resursy polucheniya glinozema i redkozemel'nykh elementov. Kakim byt' mekhanizmu obrashcheniya promyshlennykh otkhodov. *Global&Regional Research*, 2(1), 133-138. (in Russian).
10. Chanturiya, V. A., Kozlov, A. P., Shodrunova, I. V., & Ozhogina, E. G. (2014). Prioritetnye napravleniya razvitiya poiskovykh i prikladnykh nauchnykh issledovaniy v oblasti ispol'zovaniya v promyshlennykh masshtabakh otkhodov dobychii pererabotki poleznykh iskopaemykh. *Gornaya promyshlennost*, (1 (113)), 54. (in Russian).
11. Erkinbaeva, N., Tashpolotov, Y., & Ysmanov, E. (2020). Research of the Chemical Composition of Industrial Waste of the Kadamzhay Antimony Combine. *Bulletin of Science and Practice*, 6(12), 73-78. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/08>
12. Tunguchbekova, Zh., Ibraeva, Zh., Murzubraimov, B., Ysmanov, E. & Shabdanova, E. (2023). Determination of the Particular Composition of the Filter Cake by the Sieve Method. *Bulletin of Science and Practice*, 9(5), 388-394. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/48>
13. Ysmanov, E. M. (2016). Effektivnoe obogashchenie metallicheskoj sur'my iz otkhodov Kadamzhaiskogo sur'myanogo kombinata (KSK) gravitatsionnym sposobom i opredelenie sodержание sur'my, mysh'yaka i zheleza khimicheskimi metodami. *Vestnik Kyrgyzskogo gosudarstvennogo universiteta stroitel'stva, transporta i arkhitektury im. N. Isanova*, (4), 81-85. (in Russian).
14. Ysmanov, E. M. (2016). Poluchenie ferrosilitsiya Iz sur'myanykh otkhodov Kadamzhaiskogo sur'myanogo kombinata elektrodugovym sposobom. *Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta*, (4), 170-173. (in Russian). EDN XTBYED
15. Ukeleeva, A., Shabdanova, E., Shapakova, Ch., Zhusupova, Zh., Murzubraimov, B. & Ysmanov, E. (2023). Study of the Granulometric Composition of Technogenic Wastes of the

Kadamzhai Antimony Plant. *Bulletin of Science and Practice*, 9(5), 395-399. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/49>

16. Tunguchbekova, Zh. T., Sambaeva, D. A., Maimekov, Z. K., & Ukeleeva, A. Z. (2018). Vozmozhnosti pererabotki otval'nykh kekov, kak syr'ya tekhnogenogo obrazovaniya. *Problemy regional'noi ekologii*, (5), 59-64. EDN MIEHGH. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/1728-323X-2019-15059>

Работа поступила
в редакцию 02.10.2023 г.

Принята к публикации
10.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Ибраева Ж. А., Шабданова Э. А., Тунгучбекова Ж. Т., Акжолова К. П., Мурзубраимов Б. М., Ысманов Э. М. Технология извлечения скандия из кека Кадамжайского сурьмяного комбината // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 317-322. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/41>

Cite as (APA):

Ibraeva, Zh., Shabdanova, E., Tunguchbekova, Zh., Akzholova, K., Murzubraimov, B., & Ysmanov, E. (2023). Technology for Extraction of Scandium From Cake of Kadamzhay Antimony Plant. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 317-322. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/41>

УДК 347.64

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/42>

ОСОБЕННОСТИ СОГЛАСИЯ СУПРУГОВ НА СОВЕРШЕНИЕ СДЕЛОК ПО РАСПОРЯЖЕНИЮ ИМУЩЕСТВОМ

©*Аблятипова Н. А.*, ORCID: 0000-0002-4579-3871, SPIN-код: 6198-6849, ААМ-1439-2021,
канд. юрид. наук, Российский государственный университет правосудия,
г. Симферополь, Россия

©*Григорчук Н. В.*, ORCID: 0000-0001-8447-5000, Российский государственный университет
правосудия, г. Симферополь, Россия, nik-grigorchuk@mail.ru

FEATURES OF THE CONSENT OF SPOUSES TO MAKE TRANSACTIONS ON THE DISPOSAL OF PROPERTY

©*Ablyatipova N.*, ORCID: 0000-0002-4579-3871, SPIN-code: 6198-6849, ААМ-1439-2021, J.D.,
Russian State University of Justice, Simferopol, Russia

©*Grigorchuk N.*, ORCID: 0000-0001-8447-5000, Russian State University of Justice,
Simferopol, Russia, nik-grigorchuk@mail.ru

Аннотация. Семейное законодательство провозглашает равенство прав супругов в семье. Тем не менее, правовое действие этого основополагающего принципа относительно имущественных правоотношений супругов представляется весьма сомнительным. Так, п. 2 ст. 35 Семейного кодекса закрепляет «презумпцию согласия» супруга на осуществление сделок с общим имуществом. Однако при практической реализации данной нормы проявляются ее несовершенства. Ввиду явной неопределенности и неверного толкования термина «презумпция согласия» нередко подвергаются нарушениям имущественные права одного из супругов. В связи с этим авторами поставлена цель: проанализировать и систематизировать позиции ученых-цивилистов и материалы судебной практики для выявления наиболее распространенных проблем, возникающих при рассмотрении дел данной категории. Результаты: проведен анализ правовой природы и назначения «презумпции согласия», выявлена необходимость ее конкретизации с указанием круга лиц и правовых отношений, к которым она применима. Выводы: на основе анализа законодательства, доктрины гражданского права сформулированы проблемы определения правовой природы и круга действия «презумпции согласия». По итогам проведенного исследования авторами предложены рекомендации по совершенствованию законодательства.

Abstract. Family legislation proclaims the equality of the rights of spouses in the family. Nevertheless, the legal effect of this fundamental principle regarding the property relations of the spouses seems very doubtful. Thus, paragraph 2 of Article 35 of the Family Code establishes the “presumption of consent” of the spouse to carry out transactions with common property. However, in the practical implementation of this norm, its imperfections manifest themselves. Due to the obvious uncertainty and misinterpretation of the term “presumption of consent”, the property rights of one of the spouses are often violated. In this regard, the authors set a goal: to analyze and systematize the positions of civil scientists and materials of judicial practice in order to identify the most common problems that arise when considering cases of this category. Results: the analysis of the legal nature and purpose of the “presumption of consent” was carried out, the need for its

concretization was revealed, indicating the circle of persons and legal relations to which it is applicable. Conclusions: based on the analysis of legislation, the doctrine of civil law, the problems of determining the legal nature and scope of the “presumption of consent” are formulated. Based on the results of the study, the authors proposed recommendations for improving legislation.

Ключевые слова: презумпция согласия, сделка, общее имущество супругов, равенство супругов, добросовестные приобретатель, письменная форма согласия.

Keywords: presumption of consent, transaction, common property of spouses, equality of spouses, bona fide acquirer, written form of consent.

Заключение гражданско-правовых сделок важная и во многом необходимая составляющая социальной жизни каждого человека и, более того, являясь фундаментом взаимоотношений между иными субъектами права, в частности, юридическими лицами, выступает в качестве общей стабилизации и развития экономических связей, а также гражданского оборота в целом. Данный институт права имеет особое значение и, соответственно, требует особого правового регулирования.

Несмотря на постоянное внесение изменений в гражданское и, в частности, семейное законодательство Российской Федерации, остаются неизменными существующие неясности относительно некоторых весомых аспектов заключения юридической сделки. Так, немаловажным и открытым остается вопрос об определении содержания и правовой природы согласия одного из супругов на распоряжение другим супругом совместно нажитым имуществом, необходимость выражения которого закреплена в п. 2 ст. 35 Семейного кодекса РФ [1]. В своё время один из самых авторитетных юристов-ученых И.А. Покровский отмечал: «одну из самых чувствительных областей гражданского права представляет семейственное право, ибо, быть может, нигде не затрагиваются столь интимные интересы человеческой личности, как именно здесь» [2, с. 162].

Отсутствие необходимой законодательной конкретики по этому вопросу, в значимости которого сомневаться не приходится, зачастую порождает судебные тяжбы. Стоит сказать, что даже на этом этапе разрешения спора не выстроилась единая позиция правоприменительных органов относительно толкования абз. 1 п. 2 ст. 35 СК РФ.

Для более глубокого понимания правовой сущности вышеприведенной правовой нормы следует провести анализ её структуры. Пункт 1 ст. 35 СК РФ содержит положение о том, что согласие одного из супругов является необходимым условием в осуществлении другим супругом полномочия собственника, а именно право владения, пользования и распоряжения определенным имуществом. Важно заметить, что здесь правовое регулирование направлено на отношения исключительно между самими супругами. В данном пункте находит своё выражение один из основополагающих принципов семейного права, а именно принцип равенства супругов. Абзац 1 п. 2 указанной статьи закрепляет, что при совершении одним из супругов сделки по распоряжению их общим имуществом «предполагается», что он действует с согласия другого супруга. В то же время необходимо обратить внимание на то обстоятельство, что он оставляет в силе основное правило о необходимости согласия супругов для правомерного осуществления полномочий собственника общего имущества. И наконец, п. 3 устанавливает, что для отдельных видов сделок согласие одного из супругов должно быть нотариально заверено. Становится видно, что п.1 ст. 35 СК РФ содержит общее правило, в то время как регулирование п. 2-3 направлено на отдельные отношения по распоряжению общими имущественными благами.

Особое внимание следует обратить на абз. 1 п. 2 ст. 35 СК РФ, где закреплено: «при совершении одним из супругов сделки по распоряжению общим имуществом супругов предполагается, что он действует с согласия другого супруга». Исходя из его буквального понимания можно сделать вывод, что участниками отношений, которые подпадают под регулирование данной нормы права с одной стороны является исключительно «один из супругов», с другой же – третьи лица, то есть неопределенный круг субъектов гражданского оборота, вступающих с таким супругом в правоотношения. В это же время другой супруг в данной ситуации играет лишь вспомогательную роль и исключен из регулируемого отношения, так как не является стороной по сделке.

Анализ данного правового предписания приводит к однозначному выводу о том, что данная правовая норма никак не призвана защищать право супруга самовольно распоряжаться общим имуществом, в противном случае это бы прямо шло в разрез с общими положениями, изложенными в п. 1 ст. 35 СК РФ, и грубо нарушало один из важнейших принципов семейного права – принцип равноправия супругов (ст. 31 СК РФ). Предназначение же указанной нормы состоит в защите прав добросовестных приобретателей общего имущества супругов. Иными словами, положения данной нормы, подобно положениям, закрепленным в следующем абзаце п. 2 ст. 35 СК РФ, защищает именно гражданский оборот и его добросовестных участников, а не провозглашает некое право супруга по собственному усмотрению распоряжаться общим имуществом [3, с. 11].

В этой связи нельзя не согласиться с М. В. Антокольской в том, что «такое регулирование связано с тем, что в повседневной жизни каждый из супругов довольно часто совершает разнообразные сделки, а поэтому необходимость предоставления доказательств согласия другого супруга привела бы к чрезвычайному затруднению и усложнению гражданского оборота» [4, с. 193]. Из этого прямо следует, что законодатель изначально наделяет некоторым «преимуществом» одну из сторон по сделке с общим имуществом. К слову, по мнению А.А. Добровинского: «уже само по себе введение подобного рода презумпции в пользу контрагентов одного из супругов в сделках с их общим имуществом, следовательно, является вынужденной мерой, призванной обеспечить нормальный гражданский оборот, ограничивая при этом в правах одного из собственников общего имущества» [3, с. 12]. Аналогичного мнения придерживается и Бабкин С.А., указывая следующее: «ни у кого не вызывает сомнений, что, пытаясь соблюсти баланс между интересами добросовестного приобретателя и супруга, чьи имущественные права были нарушены сделкой с общим имуществом супругов, законодатель отдал предпочтение повышенной защите интересов добросовестного приобретателя. Тем самым законодатель закрепил определенный дисбаланс в пользу такого приобретателя» [5, с. 23-24].

Исходя из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

1. Абзац 1 пункта 2 анализируемой статьи направлен на регулирование отношений, субъектами которых могут быть только лишь «один из супругов» и третьи лица — потенциальные приобретатели общего имущества супругов. На второго супруга, не являющегося непосредственным участником сделки по отчуждению общего имущества правовое регулирование распространяться не может.

2. Указанная норма защищает права добросовестных приобретателей в сделках, заключенных одним из супругов в целях распоряжения общим имуществом, тем самым обеспечивая стабильность и нормальное функционирование гражданского оборота.

В свою очередь важным является вопрос и о том, в отношениях между какими субъектами действует презумпция «согласия». Анализируя судебную практику последнего времени можно прийти к выводу, что суды во многом склонны к той позиции, что как таковая

«презумпция согласия» действует в отношениях конкретно между самими супругами. В частности, на практике такое положение дел может выглядеть следующим образом. Супруг, заключивший спорную сделку, заявляет, что он, основываясь на положении, закрепленном в ст. 35 СК РФ, и тем самым «предполагал» согласие супруга на сделку и, в силу этого, не считал своей обязанностью получать такое согласие. В первую очередь, позиция о том, что «согласие» на совершении сделки распространяется на правоотношения между самими супругами находит проявление в судебных решениях Верховного суда РФ [6].

Однако, на наш взгляд, она идет в противовес правовой сущности той конструкции правоотношений, которые обозначены в ч. 1 п.2 ст. 35 СК РФ, тем самым, не соответствуя ни целям законодателя, ни общим принципам семейного права. Ведь, анализируя само понятие «презумпция согласия» можно столкнуться с рядом противоречий. Конечно, семейные отношения есть отношения особо-доверительные, в связи с чем такого рода вопрос как: «Кто должен предполагать согласие? Не должен возникать. Ведь супруг, у которого есть намерения совершить сделку, должно быть, знает наверняка, было ли получено согласие на распоряжение, или нет, а потому никаких «предположений» и не требуется в отличие от добросовестного приобретателя. В то же время, если смотреть на обратную сторону этого вопроса, то можно увидеть явное ущемление имущественных прав супруга, который вынужден, ко всему прочему, оспаривать наличие своего согласия. Более того, на нём лежит все бремя доказывания. Это означает, что ему приходится доказывать – «отсутствие согласия», то есть приводить суду объективные подтверждения отсутствия исключительно субъективного явления. К тому же, сложно представить, какие же доказательства могли бы свидетельствовать о том, что один из супругов не знал о совершении сделки с движимым имуществом другим супругом. Таким образом, одновременно такой супруг ущемлен как в своих имущественных правах и интересах, так и поставлен в невыгодное положение непосредственно в судебном процессе. И если существование дисбаланса в защите интересов добросовестных приобретателей и супругов, имущественные права которых нарушены, можно объяснить необходимостью обеспечения стабильности гражданского оборота, то распространение «презумпции согласия» на внутренние отношения между самими супругами не находит логичных объяснений.

Ещё одним актуальным вопросом, вызывающим ряд затруднений у лиц, чей брак был расторгнут, выступает необходимость получения согласия бывшего супруга на распоряжение общим имуществом. Развод прекращает положения ст. 35 СК РФ, предусматривающие особенности владения, пользования и распоряжения совместным имуществом супругов. В частности, при прекращении состояния в браке прекращается предполагаемая презумпция согласия другого супруга на распоряжение общим имуществом. В силу сказанного возникает вопрос о том, каким образом защищать свои имущественные права одному из бывших супругов в отношении совместно нажитого имущества? Дело, рассмотренное Промышленным районным судом г. Курска, даёт на него ответ [7].

Истец обратился в суд с требованием о признании сделки, совершенной между его бывшей супругой и её мамой недействительной, а также разделе совместно нажитого имущества, мотивируя свои требования тем, что через некоторое время после развода он узнал о заключенном между его бывшей женой и её мамой договоре дарения земельного участка и садового домика без его согласия. Данное недвижимое имущество было приобретено супругами в период брака.

При вынесении решения суд исходил из следующего. Во-первых, оспариваемый истцом договор дарения доли в праве собственности на спорную недвижимость заключен после расторжения брака между сторонами, в следствии чего, статья 35 СК РФ, правовое

регулирование которой направлено на правоотношения между супругами, теряет свое правовое действие в отношении прочих субъектов гражданского оборота, в частности, бывших супругов. В силу данных обстоятельств, последние автоматически приобретают статус участников совместной собственности, регламентация которой осуществляется уже положениями ст. 253 ГК РФ, где закреплено следующее: «распоряжение имуществом, находящимся в совместной собственности, осуществляется по согласию всех участников... совершенная одним из участников совместной собственности сделка, связанная с распоряжением общим имуществом, может быть признана недействительной по требованию остальных участников по мотивам отсутствия у участника, совершившего сделку, необходимых полномочий только в случае, если доказано, что другая сторона в сделке знала или заведомо должна была знать об этом» [8]. Во-вторых, из информации по делу, пояснений свидетелей и наличия близкой родственной связи между сторонами договора дарения вытекает, что одаряемой было достоверно известно о том, что истец своего согласия не давал. На основании вышеизложенного суд посчитал исковые требования в части признания сделки недействительной подлежащими удовлетворению.

Данное судебное решение свидетельствует о том, что суд при разрешении спора о признании недействительной сделки по распоряжению общим имуществом, совершенной одним из участников совместной собственности, устанавливает наличие или отсутствие полномочий у участника совместной собственности на её совершение, которые возникают у этого участника в случае «согласия» остальных участников совместной собственности. В частности, суд должен установить наличие или отсутствие осведомленности другой стороны по сделке об отсутствии у участника совместной собственности полномочий на совершение сделки. И наконец, бремя доказывания недобросовестности приобретателя лежит на истце.

Стоит сказать, что все вышеперечисленные негативные аспекты в правовом положении супруга, оспаривающего наличие своего согласия на распоряжение другим супругом их общим имуществом, не являются окончательными.

Из общего правила об относительной презумпции согласия второго супруга существуют исключения. В частности, выделяются сделки, способные радикальным образом изменить имущественное положение каждого из супругов и, более того, всей семьи. Речь идет о сделках, для которых нотариальное удостоверение и (или) государственная регистрация являются обязательным условием их действительности. Объектом таких сделок, главным образом, выступает недвижимое имущество, представляющее особую ценность для супругов, которая носит во многом материальный (стоимостный) характер. На сегодняшний день в действующем законодательстве ярков выражено противоречие, выражающееся в следующем: с одной стороны, в случае, когда один из супругов распоряжается общим недвижимым имуществом независимо от его стоимости необходимо согласие другого супруга, удостоверенного нотариально, с другой же, при отчуждении движимого имущества, в первую очередь автомобилей, стоимость которых зачастую во много раз превышает стоимость недвижимого имущества, согласие супруга на отчуждение имущества лишь предполагается, но закон не устанавливает для него обязательной письменной формы.

В связи с этим, можно сделать твердый вывод о том, что отсутствие обязательной письменной формы согласия супруга на распоряжение движимым имуществом в сочетании с ошибочным толкованием и пониманием «презумпции согласия» как правовой категории нередко нарушает права и законные интересы одного из супругов. Таким образом, представляется целесообразным внести некоторые изменения и дополнения в законодательство, установив обязательность нотариально заверенного согласия супруга по отчуждению другим супругом совместно нажитого имущества, но, лишь для некоторых его

категорий. В ином случае такие изменения способны сильно усложнить гражданский оборот, сделав его, практически, невозможным.

В этой связи, нам представляются целесообразными изменения, предложенные Петровой Ю.О., а именно, «обязательность нотариально удостоверенного согласия другого супруга на сделки по распоряжению движимым имуществом, рыночная стоимость которого на момент совершения сделки превышает один миллион рублей» [9, с. 284].

Обобщая вышесказанное, стоит отметить, что в результате анализа п.2-3 ст. 35 Семейного кодекса РФ в первую очередь выявлена определенная неясность и разногласие относительно интерпретации данной нормы права, о её противоречии собственным целям, что в последствии приводит к существенным нарушениям имущественных прав одного из супругов. Кроме того, именно на этом супруге лежит бремя доказывания отсутствия своего согласия, то есть приводить суду объективные подтверждения отсутствия исключительно субъективного явления, что с очевидностью свидетельствует о его затруднительном положении в процессе. Для совершенствования семейно-правового регулирования вопроса правового положения «презумпции согласия», его выражения, представляется необходимым: детализировать и конкретизировать законодательство в этой части с более чётким указанием круга лиц и правовых отношений, к которым применяется «презумпция согласия», предусмотренная ст. 35 СК РФ, установив минимальную стоимость движимого имущества, для отчуждения которого необходимо нотариально заверенное согласие второго супруга. Ввиду таких дополнений представляется возможным восстановить равенство имущественных прав каждого из супругов, которое, в свою очередь, вытекает из основополагающего принципа семейного права – принципа равенства супругов.

Список литературы:

1. Семейный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 1995 г. N 223-ФЗ// Собрание законодательства Российской Федерации от 1 января 1996 г. №1. С. 16.
2. Покровский И. А. Основные проблемы гражданского права. М.: Статут, 1998. 361 с.
3. Добровинский А. А. Проблемы толкования пункта 2 статьи 35 Семейного кодекса РФ в российской правовой науке и судебной практике // Lex russica. 2020. Т. 73. №3. С. 9-19. <https://doi.org/10.17803/1729-5920.2020.160.3.009-019>
4. Антокольская М. В. Семейное право. М.: Норма: Инфра-М, 2013. 195 с.
5. Бабкин С. А. Владение, пользование и распоряжение имуществом, находящимся в общей совместной собственности супругов. М.: Центр ЮрИнфоР, 2004. С. 23-24.
6. Определение Верховного Суда РФ от 16.05.2017 № 4-КГ 17-22. <https://kurl.ru/kktIV>
7. Решение Промышленного районного суда г. Курска № 2-1678/2019 2-1678/2019~М-1604/2019 М-1604/2019 от 10 сентября 2019 г. по делу №2-1678/2019 // Судебные и нормативные акты РФ. <https://kurl.ru/JXbsM>
8. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 года №51-ФЗ (в последней редакции) // Собрание законодательства Российской Федерации. 5 декабря 1994 года. №32. Ст. 3301.
9. Петрова Ю. О. Особенности получения согласия супруга на совершение сделок по распоряжению имуществом // Сибирское юридическое обозрение. 2018. Т. 15. №3. С. 281-284.

References:

1. Semeinyi kodeks Rossiiskoi Federatsii ot 29 dekabrya 1995 g. N 223-FZ// Sbranie zakonodatel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 1 yanvary 1996 g. №1, 16. (in Russian).

2. Pokrovskii, I. A. (1998). Osnovnye problemy grazhdanskogo prava. Moscow. (in Russian).
3. Dobrovinskii, A. A. (2020). Problemy tolkovaniya punkta 2 stat'i 35 Semeinogo kodeksa RF v rossiiskoi pravovoi nauke i sudebnoi praktike. *Lex russica*, 73(3), 9-19. (in Russian). <https://doi.org/10.17803/1729-5920.2020.160.3.009-019>
4. Antokol'skaya, M. V. (2013). Semeinoe pravo. Moscow. (in Russian).
5. Babkin, S. A. (2004). Vladenie, pol'zovanie i rasporyazhenie imushchestvom, nakhodyashchimsya v obshchei sovместnoi sobstvenности suprugov. Moscow, 23-24. (in Russian).
6. Opredelenie Verkhovnogo Suda RF ot 16.05.2017 № 4-KG 17-22. <https://kurl.ru/kktIV>
7. Reshenie Promyshlennogo raionnogo suda g. Kurska № 2-1678/2019 2-1678/2019~M-1604/2019 M-1604/2019 ot 10 sentyabrya 2019 g. po delu №2-1678/2019. Sudebnye i normativnye akty RF. <https://kurl.ru/JXbsM>
8. Grazhdanskii kodeks Rossiiskoi Federatsii (chast' pervaya) ot 30 noyabrya 1994 goda №51-FZ (v poslednei redaktsii). Sобрание zakonodatel'stva Rossiiskoi Federatsii, 5 dekabrya 1994 goda. №32. St. 3301. (in Russian).
9. Petrova, Yu. O. (2018). Osobennosti polucheniya soglasiya supругa na sovershenie sdelok po rasporyazheniyu imushchestvom. *Sibirskoe yuridicheskoe obozrenie*, 15(3), 281-284. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 12.10.2023 г.

Принята к публикации
20.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Аблятипова Н. А., Григорчук Н. В. Особенности согласия супругов на совершение сделок по распоряжению имуществом // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 323-329. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/42>

Cite as (APA):

Ablyatipova, N., & Grigorchuk, N. (2023). Features of the Consent of Spouses to Make Transactions on the Disposal of Property. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 323-329. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/42>

УДК 343.2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/43>

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИНУДИТЕЛЬНЫХ МЕР МЕДИЦИНСКОГО ХАРАКТЕРА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

©*Лукьяненко А. А.*, ORCID: 0009-0007-8766-6444, Национальный исследовательский
Томский государственный университет, г. Новосибирск, Россия, lina101040@bk.ru

STATISTICAL INDICATORS OF THE USE OF COERCIVE MEDICAL MEASURES IN THE RUSSIAN FEDERATION

©*Lukyanenko A.*, ORCID: 0009-0007-8766-6444, Tomsk State University,
Novosibirsk, Russia, lina101040@bk.ru

Аннотация. Проводится анализ показателей применения принудительных мер медицинского характера в Российской Федерации, в том числе в качестве лечения у психиатра с 2016 по 2022 годы. Применяя принудительные меры медицинского характера преследуется цель не только лечения лиц и улучшения их психического состояния, но также предотвратить совершение новых преступлений. Автор, рассматривая материалы судебной статистики, приходит к выводу, что принудительные меры медицинского характера применяются довольно часто и в последние годы просматривается тенденция их роста.

Abstract. The article analyzes the indicators of the use of coercive medical measures in Russian Federation, including as treatment by a psychiatrist, in the Russian Federation from 2016 to 2022. By applying coercive medical measures, the goal is not only to treat individuals and improve their mental state, but also to prevent the commission of new crimes. The author, considering the materials of judicial statistics, concludes that coercive medical measures are used quite often and in recent years there has been a tendency for their growth.

Ключевые слова: излечение лиц, медицинский характер, принудительные меры, психическое состояние.

Keywords: treatment of persons, medical nature, coercive measures, mental state.

Действующий УК РФ относит принудительные меры медицинского характера, к иным мерам уголовно–правового характера, которые предусмотрены главой 15 УК РФ (1). Целями применения принудительных мер медицинского характера, согласно ст. 98 УК РФ (1), являются излечение лиц или улучшение их психического состояния, а также предупреждение совершения ими новых преступных деяний.

Сущность, условия и порядок применения принудительных мер медицинского характера регламентируются уголовным, уголовно–исполнительным и уголовно–процессуальным законодательством, Федеральным законом от 21.11.2011 № 323–ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (2), Законом РФ от 02.07.1992 № 3185–1 «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании» (3), Федеральным законом от 7 мая 2009 № 92–ФЗ «Об обеспечении охраны психиатрических больниц (стационаров) специализированного типа с интенсивным наблюдением» (4), а также иными нормативными правовыми актами, в том числе Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 февраля 2004 № 54 «О медицинском освидетельствовании

осужденных, представляемых к освобождению от отбывания наказания в связи с болезнью» (5), Приказом Министерства юстиции Российской Федерации от 28 декабря 2017 №285 «Об утверждении порядка организации оказания медицинской помощи лицам, заключенным под стражу или отбывающим наказание в виде лишения свободы» (6). Также существует Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 07.04.2011 №6 «О практике применения судами принудительных мер медицинского характера», дающее толкование упомянутым положениям законодательства (7).

Принудительные меры медицинского характера носят медико–юридический характер. Они назначаются, изменяются и отменяются на основании медицинского диагноза, выявляемого экспертами–психиатрами, и имеют в первую очередь медицинские цели.

Принудительные меры медицинского характера не являются наказанием и не входят в содержание уголовной ответственности. Хотя данные меры имеют характер государственного принуждения, и применяются судом, их применение осуществляется на основании как приговора, так и постановления суда.

Так «Крикунов П. А. 20.07.2019 совершил кражу, то есть, тайное хищение чужого имущества, с незаконным проникновением в жилище; покушение на кражу, то есть, на тайное хищение чужого имущества, с незаконным проникновением в иное хранилище, с причинением значительного ущерба гражданину, которое не было доведено до конца по независящим от него обстоятельствам. В судебном заседании подсудимый Крикунов П.А. с обвинением полностью согласился, вину в совершении преступлений полностью признал, от дачи показаний в судебном заседании отказался.

Согласно справки лечебного учреждения Крикунов П. А. состоит на учете у психиатра, в связи с чем по делу была назначена и проведена амбулаторная судебно–психиатрическая экспертиза. Согласно заключения комиссии экспертов №492 от 18.02.2020 года ... и в настоящее время он обнаруживает признаки умственной отсталости легкой степени со значительными нарушениями поведения, требующими ухода и лечения, в настоящее время Крикунов П. А. нуждается в применении принудительных мер в виде амбулаторного лечения и наблюдения у психиатра (л.д.185–187), в связи с чем судом Крикунов П. А. признается вменяемым. Суд приговорил признать Крикунова П. А. виновным в совершении преступлений и назначить ему наказание в виде лишения свободы сроком: по п. «а» ч.3 ст. 158 УК РФ – один год десять месяцев; по ч. 3 ст. 30, пп. «б», «в» ч. 2 ст. 158 УК РФ — один год. На основании ст.ст. 97, 99 ч. 1 п. «а» УК РФ назначить подсудимому Крикунову П. А. принудительную меру медицинского характера в виде амбулаторного лечения и наблюдения у психиатра» (8).

Исследование материалов судебной статистики о применении мер медицинского характера в России показывает, что данные меры применяются достаточно часто. Это наглядно демонстрирую данные Таблицы 1 [9].

Как видно из Таблицы, значение показателей применения принудительных мер медицинского характера в Российской Федерации имеет тенденцию как к повышению, так и снижению, что более подробно отражает Рисунок 1.

Как видно из Рисунка 1, с 2014 по 2016 годы наблюдается рост значения показателей применения принудительных мер медицинского характера в Российской Федерации на 795 (8763 – 7968) или 10,0%. С 2016 по 2020 годы происходит снижение рассматриваемых показателей на 1699 (7064 – 8763) или 19,4%. Но уже с 2020 по 2022 годы эти показатели начинают расти на 771 (7835 – 7064) или 10,9%.

Таблица

ПОКАЗАТЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИНУДИТЕЛЬНЫХ МЕР МЕДИЦИНСКОГО ХАРАКТЕРА
 В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Показатели	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Применение принудительных мер медицинского характера, всего	7968	8206	8763	8337	8171	7866	7064	7642	7835
Определено лечение у психиатра	1588	1598	1847	1981	1944	1901	1623	1779	1929
Удельный вес лечение у психиатра в общем количестве применения принудительных мер медицинского характера, %	19,9	19,5	21,1	23,8	23,8	24,2	23,0	23,3	24,6

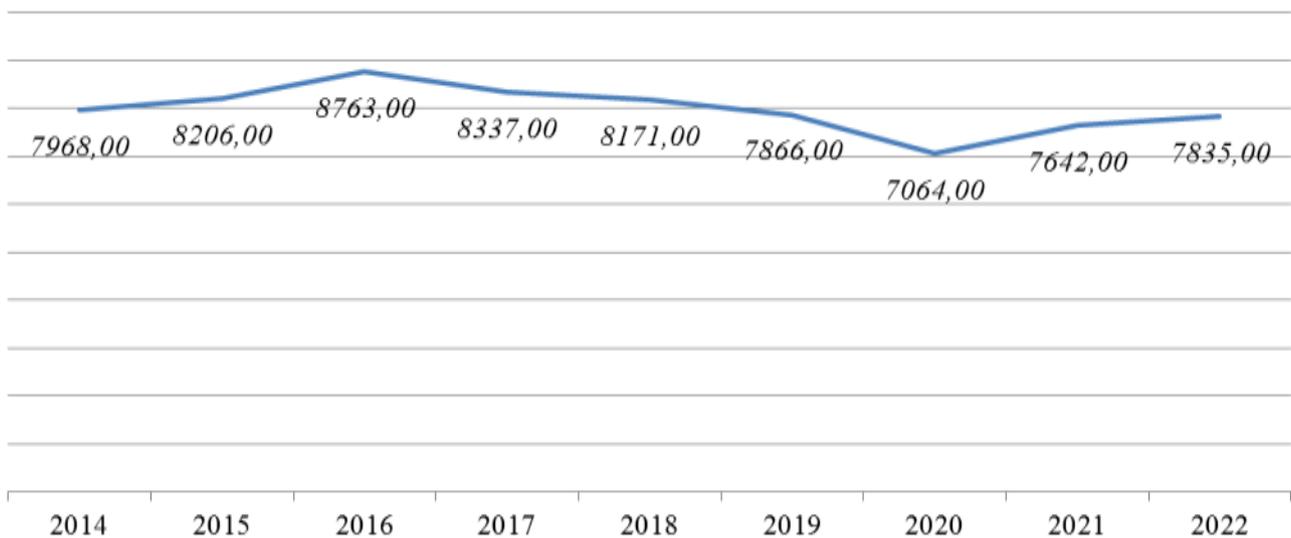


Рисунок 1. Динамика показателей применения принудительных мер медицинского характера в Российской Федерации с 2014 по 2022 годы (9)

Изменение показателей применения принудительных мер медицинского характера в качестве лечения у психиатра представлено на Рисунке 2.

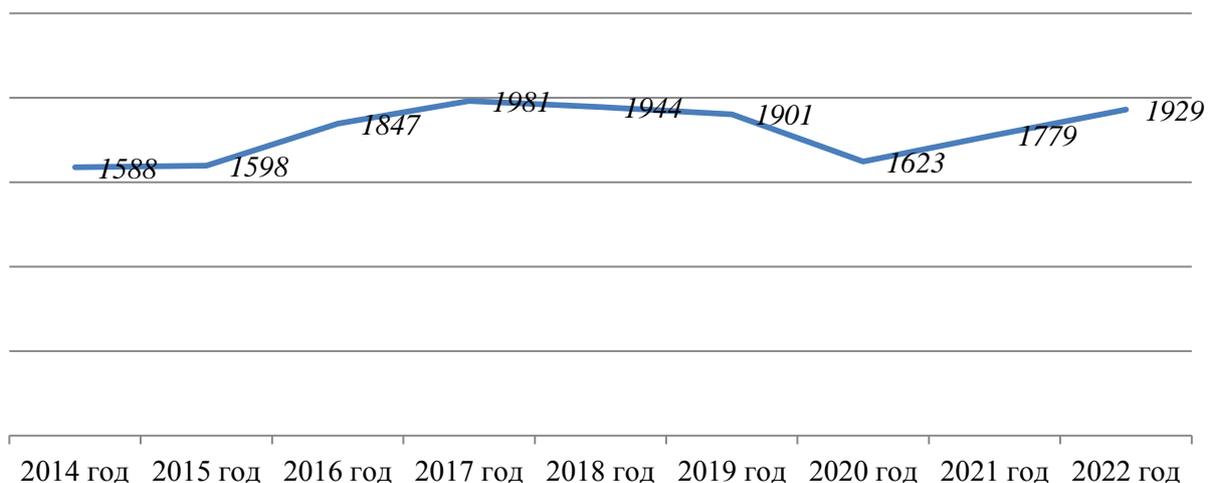


Рисунок 2. Динамика показателей применения принудительных мер медицинского характера в качестве лечения у психиатра Российской Федерации имеет с 2014 по 2022 гг (9)

Как видно из Рисунка 2, с 2014 по 2017 годы наблюдается рост значения показателей применения принудительных мер медицинского характера в качестве лечения у психиатра в Российской Федерации на 393 (1981 — 1588) или 24,7%. С 2017 по 2020 годы происходит снижение рассматриваемых показателей на 358 (1623 — 1981) или 18,1%. Но уже с 2020 по 2022 годы эти показатели начинают расти на 306 (1929 — 1623) или 18,9%.

Удельный вес лечение у психиатра в общем количестве применения мер принудительного характера представлен на Рисунке 3.

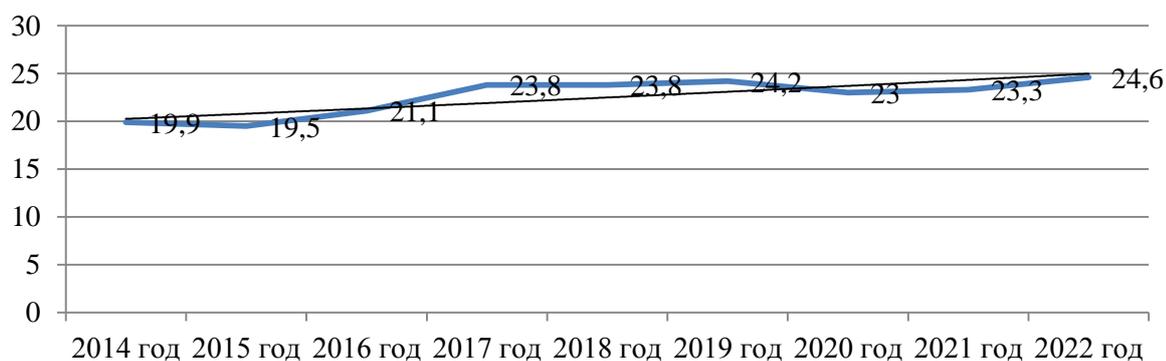


Рисунок 3. Динамика изменения удельного веса лечения у психиатра в общем количестве применения мер принудительного характера в России за 2014 по 2022 годы, % (9)

Рисунок 3 наглядно показывает общую тенденцию роста показателей изменения удельного веса лечения у психиатра в общем количестве применения мер принудительного характера в России за 2014 г по 2022 г на 4,7% (24,6–19,9).

Таким образом, значения показателей применения принудительных мер медицинского характера в Российской Федерации с 2014 г по 2022 г являются непостоянными, о чем свидетельствует как их повышение, так и снижение.

В ходе проведенного исследования была выявлена общая тенденция роста показателей изменения удельного веса лечения у психиатра в общем количестве применения мер принудительного характера в России за 2014 г по 2022 г на 4,7%.

Источники:

- (1). Уголовный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 13 июня 1996 г. №63–ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1996. №25. Ст. 2954.
- (2). Федеральный закон от 21.11.2011 № 323–ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2011. №48. Ст. 6724.
- (3). Закон РФ от 02.07.1992 № 3185–I «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании» // Ведомости Съезда народных депутатов РФ и Верховного Совета РФ. 1992. №33. Ст. 1913.
- (4). Федеральный закон от 07.05.2009 № 92–ФЗ «Об обеспечении охраны психиатрических больниц (стационаров) специализированного типа с интенсивным наблюдением» // Собрание законодательства. 2009. №19. Ст. 2282.
- (5). Постановление Правительства РФ от 06.02.2004 № 54 «О медицинском освидетельствовании осужденных, представляемых к освобождению от отбывания наказания в связи с болезнью» // СЗ РФ. 2004. №7. Ст. 524.

(6). Приказ Министерства юстиции РФ от 28.12.2017 №285 «Об утверждении Порядка организации оказания медицинской помощи лицам, заключенным под стражу или отбывающим наказание в виде лишения свободы». <https://base.garant.ru/71874866/>

(7). Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 07.04.2011 № 6 «О практике применения судами принудительных мер медицинского характера» // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2011. №7.

(8). Приговор № 1–77/2020 от 30.07.2020 по делу № 1–177/2020 Новокубанского районного суда (Краснодарский край). <https://sudact.ru>

(9). Судебная статистика // Судебный департамент при Верховном Суде Российской Федерации. <http://www.cdep.ru/index.php?id=79>

*Работа поступила
в редакцию 31.08.2023 г.*

*Принята к публикации
08.09.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Лукьяненко А. А. Статистические показатели применения принудительных мер медицинского характера в Российской Федерации // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 330-334. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/43>

Cite as (APA):

Lukyanenko, A. (2023). Statistical Indicators of the Use of Coercive Medical Measures in Russian Federation. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 330-334. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/43>

УДК 316.774

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/44>

ПОСЛЕДСТВИЯ И РИСКИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВСЕДНЕВНУЮ СОЦИАЛЬНУЮ РЕАЛЬНОСТЬ МОЛОДЕЖИ

©Руденкин Д. В., ORCID: 0000-0001-8860-165X, SPIN-код: 9700-3150, канд. социол. наук,
независимый исследователь, г. Екатеринбург, Россия, dima-rud@mail.ru

©Лугин Д. А., ORCID: 0000-0001-5151-515X, SPIN-код: 4729-7285, Уральский федеральный
университет, г. Екатеринбург, Россия, belraccoon@mail.ru

CONSEQUENCES AND RISKS OF INTRODUCING INFORMATION TECHNOLOGY INTO THE DAILY SOCIAL REALITY OF YOUTH

©Rudenkin D., ORCID: 0000-0001-8860-165X, SPIN-code: 9700-3150, Ph.D., independent
researcher, Ekaterinburg, Russia, dima-rud@mail.ru

©Lugin D., ORCID: 0000-0001-5151-515X, SPIN-code: 4729-7285, Ural Federal University,
Ekaterinburg, Russia, belraccoon@mail.ru

Аннотация. Работа написана в теоретико-методологическом жанре и ориентирована на проблематизацию эффектов влияния цифровизации общества на повседневную реальность, окружающую представителей молодежи. Авторы рассматривают ускоряющееся внедрение информационных технологий в жизнь общества как сложный и противоречивый процесс, результатом которого становится не только появление новых возможностей, но и серьезных рисков. Обращаясь к анализу актуальной российской и зарубежной научной литературы, авторы стремятся прояснить специфические черты представителей молодежи, взрослеющих в условиях прогрессирующей цифровизации общества, и определить наиболее существенные риски, которые появляются в жизни этих людей в связи с высокой интенсивностью использования информационных технологий. Опираясь на данные собственного теоретико-методологического анализа, авторы приходят к выводу, что взросление в условиях интенсивного распространения информационных технологий формирует у представителей молодежи привычку использовать такие технологии для решения принципиально неограниченного объема повседневных задач. Анализ результатов актуальных социологических исследований приводит авторов к выводу, что такая высокая интенсивность использования информационных технологий сталкивает представителей молодежи с целым рядом серьезных рисков, которые могут быть сгруппированы на три разновидности: физиологические, психологические и социальные. Авторы описывают специфику проявления каждой из разновидностей таких рисков и идентифицируют факторы чувствительности представителей молодежи к каждому из них. Стараясь воздерживаться от неуместной технофобии, авторы стремятся отметить важность критического взгляда на неоднозначные последствия влияния таких рисков на будущее представителей молодежи, взрослеющих в условиях цифровизации общества, и призывают коллег к профессиональному обсуждению и дальнейшему исследованию соответствующей проблематики.

Abstract. The paper is prepared in a genre of theoretical analysis and focuses on clarification of effects the influence of digitalization of society on the everyday reality surrounding young people. The authors consider the rapid introduction of information technologies into the life of

society as a complex and contradictory process, leading not only to the emergence of various new opportunities, but also to a series of remarkable risks. Basing on the analysis of current Russian and foreign scientific literature, the authors seek to clarify the specific features of young people growing up in the context of the progressive digitalization of society, and to identify the most significant risks that appear in the lives of these people due to the high intensity of use of information technologies. Using the data of their theoretical analysis, the authors make a conclusion that growing up in conditions of intensive digitalization of society accustoms young people to active use of these technologies to solve a wide variety of everyday tasks. Analysis of the results of current sociological research leads the authors to the conclusion that such a high intensity of use of information technologies confronts young people with many serious risks, which can be grouped into three types: physiological, psychological, and social ones. The authors describe the specific manifestations of each type of such risks and identify factors of sensitivity of young people to each of them. Trying to refrain from inappropriate technophobia, the authors strive to note the importance of a critical look at the ambiguous consequences of the influence of such risks on the future of young people growing up in the conditions of digitalization of society and try to invite their colleagues for professional discussion and further research on relevant issues.

Ключевые слова: информационные технологии, Интернет, цифровизация, цифровое общество, информационное общество, молодежь.

Keywords: information technology, Internet, digitalization, digital society, information society, youth.

Стремительное развитие информационных технологий и их прогрессирующее проникновение в жизнь общества оказывает существенное влияние на социальный контекст, в котором вступают в жизнь нынешние представители молодежи. Несмотря на то, что темпы и глубина проникновения таких технологий в повседневную жизнь людей в разных странах и регионах мира в настоящее время значительно различаются, их распространение происходит практически везде. С одной стороны, почву для этого процесса создает быстрая эволюция технических решений, лежащих в основе функционирования информационных технологий, которая одновременно и расширяет их функционал, и повышает их доступность и удобность для среднестатистического человека. С другой стороны, развитие таких технологий и их внедрение в повседневную жизнь общества помогает оптимизировать, упростить и ускорить решение многих задач, поэтому интерес к их применению проявляют одновременно, и политики, и предприниматели, и рядовые пользователи. Однако усиливающаяся интервенция таких технологий в жизнь общества существенно влияет на ту повседневную реальность, которая окружает жизнь людей. Типичные реалии жизни современного человека включают почти круглосуточный доступ к Интернету, возможность свободно пользоваться большими потоками разнообразной информации, возможность работать, учиться или общаться с друзьями прямо из своего дома и многие другие новшества, которые могли бы сильно удивить людей прошлых эпох.

Вероятно, было бы слишком смело утверждать, будто все это свидетельствует о наступлении некой новой стадии развития человечества и воплощении в жизнь смелых прогнозов, сформулированных авторами научной фантастики. Тем не менее, очевидно, что такое глубокое внедрение новых информационных технологий в социальные практики происходит впервые. Поэтому можно сказать, что взросление и социализация современных молодых людей происходят в довольно специфическом социальном и технологическом

контексте, который существенно отличается от условий, сопровождавших жизнь предшествующих поколений. Специфичность этого контекста актуализирует вопрос о социальных и антропологических эффектах внедрения информационных технологий в повседневную реальность, окружающую современных представителей молодежи. Какие особенности характерны для молодых людей, вступающих в жизнь в условиях интенсивного внедрения информационных технологий в жизнь общества? Как эти люди привыкли вести себя в окружающих их реалиях информационного общества? Какие риски и угрозы создает для них распространение информационных технологий? Данная научная работа посвящена поиску ответов именно на эти вопросы.

Особенности молодежи цифровой эпохи

Прежде всего, необходимо сделать важное методологическое пояснение относительно термина «информационные технологии», который будет систематически использоваться авторами этого текста в ходе последующих рассуждений. Это довольно неоднозначный и запутанный термин, который пока не получил однозначной и устойчивой интерпретации в теоретической научной литературе. Тем не менее, в данном тексте этот термин будет применяться в конкретном контексте и будет использоваться для обобщенного наименования инженерных решений, программного обеспечения и сервисов, позволяющих людям свободно создавать, сохранять, распространять и использовать в своих целях любую необходимую информацию (фактически это определение развивает подход, обозначенный в работах И. Ллойда [1]). Возможно, это не безупречная трактовка понятия «информационные технологии» и в иных научных работах оно может определяться по-другому. Тем не менее, такая обобщенная трактовка этого термина удобна в контексте данного раздела работы, основной фокус которого направлен не на детальный анализ развития отдельных технологий, а на эффекты их внедрения в социальную реальность молодежи. Поэтому авторы данного раздела посчитали возможным использование термина «информационные технологии» именно в таком смысле. Таким образом, здесь и далее по тексту бумаги внедрение информационных технологий в социальную реальность будет трактоваться авторами как процесс превращения Интернет-ресурсов и инженерных решений, обеспечивающих их доступность для массового пользователя, в важный инструмент организации повседневной жизни современного общества.

Стоит отметить, что вопрос о специфичности взросления и социализации молодежи в условиях интенсивного проникновения информационных технологий в жизнь общества уже довольно давно привлек внимание исследователей в области социальных наук. Более того, в науке сформировалось как минимум два устойчивых концепта, которые часто используются для описания представителей молодежи, взрослых именно в таких специфических обстоятельствах. Первый из таких концептов — термин «цифровые аборигены», который был предложен американским социологом М. Пренски для обозначения людей, взрослых в условиях тотального распространения Интернета, привыкших активно использовать его для решения практически всех своих задач и плохо представляющих себе жизнь без его применения [2].

В исследовательской литературе часто используется и иной аналогичный термин, который также применяется для обозначения людей, взрослых в условиях прогрессирующей интеграции информационных технологий в жизнь общества, — «Поколение Z» [3, 4].

В теоретической социологической литературе оба этих термина вызвали определенные методологические дискуссии. Понятие «цифровые аборигены» подвергалось

критике за относительную публицистичность [5] и размытость эмпирических критериев, по которым «цифровые аборигены» могут быть идентифицированы при проведении эмпирического социологического анализа [6]. В то же самое время критики термина «Поколение Z» часто указывали на условность критериев и возрастных границ, лежащих в основе выделения этих людей в отдельное поколение [7]. Тем не менее, несмотря на определенную справедливость такой критики и объективную аналитическую уязвимость этих научных терминов, оба они укоренились в практике молодежных исследований и регулярно используются при реализации конкретных научных проектов в этой области [8-10].

В свою очередь, систематическое использование обоих этих терминов в устоявшейся практике молодежных исследований говорит о том, что исследователи привыкли приписывать представителям молодежи, взрослеющим в условиях прогрессирующего внедрения информационных технологий в социальную реальность, специфические черты сознания и поведения.

Обобщение результатов предшествующих социологических исследований показывает, что чаще всего социологи отмечают у молодых людей, взрослеющих в ситуации внедрения информационных технологий в социальную реальность, как минимум четыре специфические особенности, которые существенно отличают их от представителей предшествующих поколений:

Во-первых, такие люди быстро привыкают пользоваться разнообразными гаджетами и информационными технологиями и применяют их активнее и увереннее, чем представители других поколений.

Во-вторых, они способны пользоваться информационными технологиями в режиме мультитасовости и уверенно работают с большим количеством разнообразных источников информации одновременно.

В-третьих, они склонны использовать информационные технологии как основной инструмент коммуникации с окружающими людьми и поддержания социальных связей.

В-четвертых, они воспринимают информационные технологии не только как средство коммуникации, но и как инструмент, позволяющий им решать принципиально неограниченный перечень повседневных задач.

Разумеется, в научной литературе упоминаются и иные специфические особенности сознания и поведения представителей молодежи, взрослеющих в условиях повсеместного внедрения информационных технологий в социальную реальность: исследователи приписывают таким людям повышенную склонность к виртуальному общению при помощи социальных сетей [11], склонность заменять реальную гражданскую активность на эмоциональные дискуссии в Интернете [12] и иные свойства. Тем не менее, перечисленные выше особенности упоминаются все же чаще остальных. В частности, мы находим характерные примеры этого в трудах Т.В. Большуновой [13], А. Долот [14], Е. Глебовой [15] и других специалистов в области молодежных исследований. Фактически можно сказать, что в настоящее время исследователи приписывают молодым людям, взрослеющим в условиях распространения информационных технологий, примерно те же качества, о которых говорил еще упоминавшийся выше М. Пренски [16]. Вероятно, можно сказать, что такой взгляд на представителей молодежи этой эпохи стал своеобразным мейнстримом текущих молодежных исследований.

Примечательно, что эмпирические социологические исследования подтверждают, что многие молодые люди, взрослевшие в условиях интенсивного проникновения информационных технологий в жизнь общества, действительно обладают такими чертами.

В 2018-2022 гг. один из авторов этого текста выполнял серию социологических исследований, в центре которых оказались практики Интернет-активности российской молодежи в возрасте от 18 до 30 лет. Эти исследовательские проекты позволили получить целый ряд примечательных результатов, которые показывают, что представители молодежи, взрослеющие в условиях прогрессирующего внедрения информационных технологий в социальную реальность, действительно часто обладают теми чертами, которые были упомянуты выше. Эти исследования продемонстрировали целую серию примечательных фактов, характеризующих особенности сознания и поведения тех представителей молодежи, взросление и социализация которых пришлось на период активного внедрения информационных технологий в социальную реальность российского общества:

В среднем такие люди проводили в Интернете не менее 4 часов каждый день и называли как минимум 6 основных целей его использования [17]. Характерно, что оба этих показателя почти в два раза превышали средние значения по всему российскому обществу на момент проведения исследования.

80% из них воспринимали мессенджеры, социальные медиа и иные форматы Интернет-переписки как наиболее предпочтительный формат коммуникации со своими знакомыми, а 74% признавали, что легко готовы использовать такие сервисы для общения с людьми, которых они не знают оффлайн [18].

68% из них признавались, что им было бы сложно обойтись без использования Интернета и смартфона в повседневной жизни [19].

65% из них отмечали, что не пользовались телевидением, радио и прессой и узнавали новости преимущественно из лент своих социальных медиа [20].

52% из них использовали Интернет не только для общения и поиска информации, но и для обучения, работы, шопинга, развлечений [21].

Легко заметить, что все эти эмпирические показатели практически дословно иллюстрируют те специфические особенности, которые современная социально-гуманитарная наука приписывает представителям молодежи, взрослеющим в реалиях цифрового общества.

Принципиальная схожесть результатов, которые были получены в ходе каждого из тех исследовательских проектов, свидетельствует о том, что все они фиксировали относительно устойчивые особенности сознания и поведения, сформировавшиеся у представителей российской молодежи, взрослевших в условиях интенсивного распространения информационных технологий в жизни общества. Кроме того, результаты этих исследований оказались созвучны итогам других социологических проектов, которые в аналогичное время были выполнены в других странах и регионах (например, можно упомянуть исследования, которые проводили Е. Тулин [22], Дж. Симпсон [23] и Л. Пак [24]). Поэтому представляется вероятным, что обнаруженные особенности сознания и поведения молодежи, вступающей в жизнь в условиях интенсивного проникновения информационных технологий в жизнь общества, являются относительно универсальными.

Таким образом, можно сказать, что прогрессирующая экспансия информационных технологий в социальную реальность не только влияет на общий контекст повседневной жизни, окружающей современных представителей молодежи, но и формирует у них специфические качества, выделяющие их на фоне других поколений. Взрослея в условиях повсеместного внедрения информационных технологий в окружающую жизнь, современные молодые люди быстро привыкают активно пользоваться такими технологиями, выстраивают свой быт на базе их регулярного использования, воспринимают их как основной инструмент коммуникации и плохо представляют себе, как можно обойтись без них в повседневной

жизни. В каком-то смысле можно сказать, что информационные технологии становятся фундаментом того коммуникативного пространства, в котором они существуют. И даже в том случае, если они смогут обойтись без применения таких технологий в своей жизни, сама необходимость это делать вызовет у многих из них большой дискомфорт.

Актуальные молодежные исследования показывают, что учет этих своеобразных черт может открывать целый ряд новых возможностей, для специалистов в области образования и управления общественным мнением. Опора на информационные технологии позволяет адаптировать сложный образовательный контент к коммуникативным привычкам современных молодых людей [25, 26]. Кроме того, ставка на нестандартные инструменты, появившиеся в результате развития информационных технологий (например, видеоблоги) позволяет эффективно информировать молодых людей о важных проблемах и вопросах, не вызывающих у них интереса при использовании стандартных просветительских технологий, вроде публичных лекций или научно-популярных книг [27]. Подобные проекты пока внедряются осторожно и адресно. Однако перспектива развития практики их внедрения, безусловно, существует.

Вместе с тем важно принимать во внимание, что вне зависимости от того, учитываются ли такие особенности современной молодежи в управленческой или образовательной работе, сами по себе такие особенности в любом случае существуют и задают определенную рамку мышления и поведения таких людей. Не имеет значения, называем мы этих людей «Цифровыми аборигенами», «Поколением Z» или каким бы то ни было иным образом, они являются довольно специфическим социальным сообществом, логика мышления и поведения которого обладает целым рядом своеобразных черт. Многие из этих людей не общаются при помощи информационных технологий, а скорее живут в той социальной реальности, которую помогают создавать такие технологии.

Цифровизация общества как фактор рисков для молодежи

Если информационные технологии становятся неотъемлемой частью повседневной реальности современных представителей молодежи, то вполне разумно задуматься о рисках и опасностях, которые привносят эти технологии и их жизнь. Разумеется, было бы нелепо категорично обвинять информационные технологии в заведомо деструктивном влиянии на современную молодежь и призывать к ограничению или запрету их использования. Во-первых, такая радикальная точка зрения во многом лишена смысла: выглядит очевидным, что и развитие информационных технологий, и их прогрессирующее внедрение в социальную реальность становятся закономерным следствием развития науки и общества, поэтому сложно представить сценарий, при котором искусственные ограничения этих процессов окажутся эффективными. Во-вторых, такая позиция противоречит фактам: как и упоминалось выше, склонность молодежи к активному использованию информационных технологий открывает много возможностей для просвещения и образования, поэтому говорить об исключительно негативных эффектах популярности таких технологий было бы неправильно. Тем не менее, важно учитывать, что любой масштабный социальный процесс является противоречивым и потенциально может создавать не только перспективные возможности для людей, но и риски. И постановка вопроса о рисках, которые возникают в жизни молодежи из-за активного проникновения информационных технологий в их социальную реальность, является более чем обоснованной.

Дополнительной актуальности этому вопросу придает усиливающийся рост интереса к таким рискам со стороны социальной науки. Показательно, что в настоящее время одним из популярных направлений социологических исследований по всему миру становится

изучение цифровой гигиены, под которой обычно понимается некая система правил безопасного поведения, позволяющих человеку минимизировать риски, связанные с использованием информационных технологий [28]. Значительный рост интереса исследователей к этой теме подтверждает, в частности, увеличение количества профильных научных публикаций: в 2011-2016 гг. в базе Scopus были проиндексированы всего 205 научных бумаг, посвященных проблематике цифровой гигиены, но в последующие пять лет их оказалось уже 525. Очевидная активизация разработок в этой области говорит о том, что современная социальная наука отходит от прежнего оптимистического взгляда на внедрение информационных технологий в повседневную социальную реальность и все более отчетливо акцентирует внимание на проблемах и опасностях, которые создает их распространение.

О каких же рисках здесь уместно говорить? Обобщение актуальных научных исследований позволяет отметить, что существует целый ряд потенциальных угроз, которые приносит в жизнь общества большая популярность информационных технологий и которые могут существенно влиять на жизнь молодежи, проявляющей повышенную активность при использовании таких технологий. Соответствующие риски можно условно разделить на физиологические, психологические и социальные. Рассмотрим каждую из данных разновидностей рисков подробнее.

1. Физиологические риски. Эта группа рисков включает в себя те потенциальные проблемы с физическим состоянием и здоровьем, которые могут появиться в жизни современной молодежи из-за изменений в социальной реальности, стимулированных внедрением информационных технологий в повседневную жизнь общества. Проведенный нами анализ актуальных ювенологических исследований показывает, что к таким физиологическим рискам можно отнести как минимум три конкретные проблемы.

Во-первых, сокращение физической активности. Быстрое внедрение информационных технологий в общественную жизнь позволило людям перевести многие из рутинных социальных процессов в виртуальный или удаленный формат. Современное развитие технологий позволяет человеку спокойно работать, получать образование, делать покупки, общаться с друзьями, вообще не покидая пределов собственного дома. Несомненно, эти перемены существенно облегчили жизнь людей, предоставив им много новых возможностей и позволяя им гибко планировать свое время. Но обратной стороной этого процесса стало исчезновение очевидных стимулов для физической активности, которые были у предшествующих поколений. Разумеется, это не означает, что цифровизация общества ведет к полному прекращению физической активности людей: инфраструктура любого населенного пункта включает в себя множество спортивных объектов и фитнес-клубов, при помощи которых все желающие могут держать себя в форме. К тому же очевидно, что, несмотря на интенсивное развитие сервисов дистанционных услуг и доставки, далеко не все используют их, чтобы круглосуточно сидеть в своем доме – в противном случае, мы просто не видели бы на улице толпы людей. Однако внедрение новых технологий в жизнь общества привело к тому, что степень физической активности человека начала зависеть от его выбора, а не от объективных внешних обстоятельств, вынуждающих его совершать те или иные физические активности каждый день. Возможности современных информационных технологий позволяют человеку успешно справляться со своими задачами даже в том случае, если все свое время он проводит на диване. Не удивительно, что в последние годы стали довольно регулярно появляться публикации, авторы которых ставят вопрос о проблемах со здоровьем, развивающихся у людей в результате снижения физической активности и сидячего образа жизни [29-31].

Такое положение дел означает, что современные представители молодежи, которые, как отмечалось выше, проявляют повышенную активность и гибкость при использовании информационных технологий, сталкиваются с необходимостью регулярно проявлять повышенную заботу о степени своей физической активности или сталкиваться с повышенной вероятностью развития целого ряда проблем со здоровьем: ожирения, диабета, проблем с сердцем и иных проблем.

Во-вторых, сокращение интеллектуальной активности. Человек, который повзрослел и живет в условиях постоянного доступа к Интернету, избалован возможностью в любой момент обратиться к разнообразным информационным ресурсам и быстро получить ответ на все необходимые вопросы. Имея в кармане смартфон с регулярным доступом к Интернету, такой человек может позволить себе искать нужную информацию адресно именно в тот момент, когда она нужна, вместо заучивания и запоминания большого числа фактов, которые могут никогда не пригодиться ему в реальной жизни. В каком-то смысле это упрощает жизнь общества: люди получают возможность эффективнее распоряжаться своим временем и относительно легко находить точные ответы именно на те вопросы, с которыми сталкиваются в жизни. Однако проблема в том, что такое положение дел делает людей зависимыми от информации, которую они находят на базе информационных ресурсов. Причем дело не только в том, что качество этой информации далеко не всегда является высоким. Привыкая жить в условиях иллюзии легкодоступности любой необходимой информации, человек лишается убедительной причины для самостоятельного изучения и запоминания новых фактов, которые необходимы для тренировки его памяти и интеллекта. Вероятным последствием отсутствия таких тренировок становится повышенный риск развития патологических состояний, связанных с постепенной деградацией памяти и интеллектуальных способностей. Характерно, что в последние годы были опубликованы сразу несколько работ, авторы которых предполагали, что активное внедрение информационных технологий в жизнь общества может в будущем привести к росту числа людей, страдающих от таких патологических состояний (в частности, от болезни Альцгеймера) [32-34].

Вероятно, что здесь действует та же логика, что и в случае с физической активностью. Если человек живет в условиях интенсивного развития информационных технологий, это совершенно не гарантирует ему в будущем проблем с психологическим здоровьем. Однако вопрос о степени интеллектуальной активности человека в таком обществе начинает в значительной степени зависеть от его выбора, а не от внешней необходимости. Жизнь в условиях интенсивного развития информационных технологий требует от человека повышенной ответственности при отношении к своему интеллекту. Поэтому, безусловно, можно говорить о том, что жизнь в подобных условиях сталкивает современных представителей молодежи с новым социальным риском, который не был актуален для прежних поколений.

В-третьих, возникновение информационных перегрузок. Ускоряющееся развитие информационных технологий и их усиленная интеграция в повседневную жизнь общества создают для человека противоречивую и дискомфортную среду: он оказывается окружен множеством потоков информации, разобраться в качестве и достоверности которых ему бывает сложно. Значительный объем этой информации может быть совершенно бессмысленным для человека и перегружать его мозг бесполезными для него новостями. Проблемой становится и противоречивость информации, транслируемой в разных источниках информации: человек получает большой поток взаимоисключающих информационных сообщений об одних и тех же событиях, не имея возможности оценить

степень достоверности каждого из таких сообщений. Обе эти проблемы создают благоприятные условия для формирования у человека психологической перегрузки из-за неспособности обработать большой объем разрозненной и зачастую бесполезной информации. О высокой вероятности развития таких перегрузок рассуждали еще те исследователи, которых сегодня принято относить к родоначальникам исследований информационного общества: Уэбстер [35], Т. Х. Эриксен [36], М. Кастельс [37]. Поэтому не удивительно, что в современных исследованиях этот вопрос также акцентируется довольно регулярно [38, 39]. Риск перегрузить свой мозг слишком большими объемами информации становится вполне типичен для современных молодых людей. Разумеется, следует учитывать, что чувствительность к информационным перегрузкам, которые могут возникать из-за активного развития информационных технологий, может быть вариативной и у всех людей проявляться по-разному. Верно и то, что человек всегда может минимизировать количество окружающих его информационных потоков и просто перестать реагировать на те сообщения, которые его мозг воспринимает как лишние или бесполезные. Тем не менее, сама необходимость как-то реагировать на существование большого числа информационных потоков становится новшеством для современных молодых людей. Прежние поколения молодежи, взросление и социализация которых проходили до повсеместного распространения информационных технологий, едва ли сталкивались с такой проблемой.

2. Психологические риски. К психологическим рискам могут быть отнесены вероятные угрозы и проблемы, которые развитие информационных технологий создает для психики и сознания современных молодых людей. Здесь также можно выделить несколько наиболее существенных проблем.

Во-первых, формирование зависимости от использования информационных технологий. Выше уже упоминалось, что представители молодежи, взрослеющие в условиях повсеместного распространения информационных технологий, привыкают выстраивать свою повседневную жизнь вокруг регулярного использования таких технологий и затрудняются представить свою жизнь без их применения. Даже само по себе упоминание этого обстоятельства актуализирует вопрос о возможности существования у молодежи зависимости от использования информационных технологий, то есть патологической неспособности организовать свою жизнь без их применения даже в тех обстоятельствах, когда это необходимо. И не удивительно, что вопрос о наличии такой зависимости периодически ставится в актуальной исследовательской литературе [40]. Впрочем, конечно, вопрос о том, можно ли считать активных пользователей таких технологий именно зависимыми от их использования – довольно спорный. Важно понимать, что зависимость в своем исходном значении предполагает именно наличие патологической неспособности обойтись без чего-либо [41]. Как справедливо отмечают N. Johnson и H. Keane, сложно сказать, насколько такая характеристика применима к людям, активно пользующимся информационными технологиями, если отказ от таких технологий оставит человека за границей множества привычных и необходимых социальных процессов [42]. Тем не менее, логика, приводящая именно к такой постановке вопроса, в целом ясна. Чем более активно человек пользуется информационными технологиями — тем сложнее ему становится обходиться без них. Разумеется, ситуация полного отключения всех привычных технологий, которую часто показывают фильмы в жанре научной фантастики, в реальности представляется довольно маловероятной. Тем не менее, ситуации, когда человеку приходится обходиться без их использования случаются довольно регулярно. Попадание в такие ситуации с большой вероятностью будет вызывать у многих из представителей современной молодежи как минимум дискомфорт.

Во-вторых, возникновени уязвимости перед манипулятивными технологиями и дезинформацией. Выше уже упоминалось, что взросление и социализация в реалиях цифрового общества предполагают систематическое погружение человека в большое число разнообразных и противоречивых информационных потоков, которое может стать серьезным вызовом для его психики. Однако серьезной проблемой является не только количество таких информационных потоков, но и их содержание. Современные информационные технологии являются удобным инструментом тиражирования множества сообщений, базирующихся на искаженной, неполной или даже заведомо ложной информации: теорий заговора, псевдонаучных теорий, фейк ньюс, и иного подобного контента. Прямо сейчас проблему усугубляет активное развитие технологий искусственного интеллекта и нейросетей, способности которых уже позволяют правдоподобно имитировать суждения, образ и голос любых людей и преподносить как истину то, чего никогда не происходило в действительности. Жизнь в условиях таких социальных реалий предполагает постоянное взаимодействие со множеством информационных потоков, многие из которых могут транслировать недостоверные сообщения. Человек, живущий в реалиях такого общества, систематически сталкивается с вопросом, где истина, а где ложь. Симптоматично, что в исследовательской литературе уже довольно давно обозначился интерес к воздействию таких информационных потоков на сознание и поведение представителей молодежи, взрослых в условиях повсеместного распространения информационных технологий [43, 44]. Современные молодые люди живут в мире, который регулярно сталкивает их с ложной информацией, отличать которую от правды им может быть сложно. Прежние поколения молодежи с такой проблемой не сталкивались.

В-третьих, формирование искаженных представлений о потреблении и качестве жизни. Активное использование информационных технологий погружает человека в виртуальное коммуникативное пространство, в котором он регулярно взаимодействует с большим числом людей, не видя их реальных лиц и не имея возможности четко верифицировать их личности. Специфика этого жанра коммуникации позволяет каждому человеку создавать и поддерживать свой собственный образ, который он сможет транслировать своим удаленным собеседникам. В свою очередь, это обстоятельство имеет два важных последствия. С одной стороны, каждый пользователь подобных сервисов имеет возможность показать себя окружающим таким, каким он хочет видеть себя сам: умолчать про свои проблемы или недостатки и сделав выраженный акцент на наиболее привлекательных деталях (или даже придумать такие привлекательные детали). С другой стороны, он может лишь подозревать, что все остальные пользователи склонны поступать точно так же, но не имеет реальной возможности проверить, оправдан ли его скепсис по отношению к ним. Возникает противоречивая ситуация: пользователь одновременно видит объективный образ собственной жизни (в которой есть известные ему сложности) и идеализированный образ жизни других людей, представляемый ими в коммуникации в виртуальном пространстве (который может приукрашивать существенно отличаться от их реальной жизни). Осознание этого иллюзорного контраста закладывает логический фундамент для ощущения несоответствия своей жизни неким идеалам, которые есть в жизни других. Разумеется, нужно принимать во внимание, что такая иллюзия развивается далеко не у всех людей и далеко не каждый пользователь современных информационных технологий будет сильно расстроен из-за несоответствия между своей жизнью и идеализированным образом чужой жизни, который транслируют ему социальные сети. Однако исследования последних лет показывают, что чувство несовершенства собственной жизни в сравнении с жизнью окружающих встречается среди пользователей социальных сетей довольно часто [45]. И это еще одна специфическая

проблема, которую развитие и внедрение информационных технологий привносит в жизнь современных представителей молодежи.

3. *Социальные риски.* К социальным рискам относятся потенциальные сложности, которые развитие информационных технологий создает для коммуникации молодых людей с окружающими людьми и их интеграции в повседневную жизнь общества. Как и в прежних случаях, здесь мы можем выделить целый ряд частных проблем.

Во-первых, вероятность компрометации персональных данных. Функционирование современных информационных технологий построено на систематическом сборе, обработке и использовании множества разрозненных персональных данных о людях и их образе жизни. Часть из таких данных пользователи информационных технологий распространяют добровольно и, возможно, даже обдуманно: когда люди пишут в своих социальных сетях записи, посвященные их путешествиям, работе, друзьям, они делают это самостоятельно, осознанно и без принуждения. Другие персональные данные собираются при помощи скрытых алгоритмов, о которых пользователи информационных технологий могут ничего не знать: именно так, например, происходит сбор данных о геолокации или поисковых запросах. Активный пользователь информационных технологий оставляет в информационном пространстве значительный объем персональных данных, характеризующих его образ жизни, привычки, планы, направления путешествий, контакты и множество иных связанных с ним деталей. По сути, можно сказать, что гаджеты и Интернет-ресурсы, которыми пользуется современный человек, становятся своеобразными агрегаторами больших объемов информации, способной охарактеризовать его жизнь в мельчайших подробностях. Понятно, что основным пользователем такой информации становятся Интернет-компании, стремящиеся оптимизировать алгоритмы своей работы и персонализировать контент, который предлагается конкретным пользователям. Однако периодические новости об утечке данных, которые собирают такие компании, свидетельствуют о том, что нередко подобная информация может попадать в распоряжение людей, имеющих явный недоброжелательный настрой: агрессивных пользователей [46], сталкеров [47], мошенников [48] и иных персон, которые могут причинить пользователю вред. И хотя очевидно, что абсолютное большинство активных пользователей информационных технологий никогда не столкнутся с последствиями попадания своих персональных данных в распоряжение таких людей, сама по себе вероятность такого сценария существует всегда. Современный человек вынужден жить в эпоху, когда исчерпывающая информация о нем и его жизни в любой момент может попасть в руки недоброжелателей и использована против него. Это серьезно отличает особенности жизни современных представителей молодежи от тех обстоятельств, в которых вступали в жизнь их родители.

Во-вторых, перспектива вовлечения в морально-этические конфликты. Развитие информационных технологий, в особенности Интернета и социальных сетей, придало публичность многим из тех частных разговоров и дискуссий, которые в прежние годы не выходили за пределы личной жизни людей. Функционирование Интернет-форумов, блогов, социальных сетей построено на публичном обмене сообщениями между пользователями. Архитектура всех этих сервисов удобна для публикации записей и публичного обмена сообщениями. А численность участников дискуссий, которые могут развиваться на их базе, принципиально не ограничена. Так что закономерно, что все они быстро превратились в трибуны для массовых дискуссий и провокационных высказываний. Вместе с тем коммуникация в таких сервисах принципиально отличается от привычных людям форматов персонифицированного общения. Многие высказывания, сделанные на базе форумов, блогов и социальных сетей, являются принципиально публичными и видны широкой аудитории.

Кроме того, сообщения, опубликованные на базе таких сервисов, почти во всех случаях сохраняются навсегда и могут быть обнаружены другими пользователями спустя много лет (избежать этого помогает разве что последовательное удаление пользователем своих высказываний). Поэтому необдуманные или намеренно дерзкие высказывания, совершенные на базе форумов, блогов, социальных сетей, могут создать людям намного больше проблем, чем обычный резкий разговор наедине. Совершив неосторожное высказывание в таких сервисах, человек всегда рискует вызвать негативную реакцию принципиально неограниченного числа других пользователей. В условиях одновременной коммуникации большого числа людей, обладающих разными ценностями, сервисы позволяют одновременно общаться между собой множеству пользователей с разными ценностями, религиозными убеждениями и политическими взглядами, вероятность задеть своими словами другого пользователя, представляется довольно существенной. Скандалы вокруг давних высказываний, которые когда-то сделали те или иные пользователи, происходят относительно редко, но все же они случаются. Поэтому не удивительно, что одним из развитых направлений исследований цифровой гигиены, о которой шла речь выше, стал поиск рекомендаций, позволяющих людям минимизировать вероятность развития конфликтов из-за недопониманий при коммуникации в виртуальном пространстве [49, 50]. Можно сказать, что представителям молодежи, взрослевшим в условиях тотального распространения информационных технологий, приходится жить в условиях принципиально большей ответственности за свои высказывания, чем было привычно прежним поколениям.

В-третьих, коммуникативные недопонимания с представителями прежних поколений. Выше уже неоднократно упоминалось, что сегодня в мире живет первое (или как минимум одно из первых) поколений молодежи, проходивших взросление и социализацию в условиях повсеместного распространения информационных технологий в жизни общества. Специфический опыт взросления и социализации этих людей существенно усугубляет культурные, коммуникативные, ценностные и иные различия между представителями этого поколения и их предшественниками. Вероятно, как таковые противоречия между представителями разных поколений существовали в том или ином виде всегда. И не удивительно, что серьезное внимание этой проблеме уделялось еще в первых бумагах в области молодежных исследований, которые были написаны в середине XX века [51-53].

Однако прогрессирующее внедрение информационных технологий в социальную реальность усиливает и усугубляет эту проблему. Привыкая пользоваться новыми информационными технологиями с первых лет жизни и выстраивая вокруг их применения свою повседневную жизнь, нынешние представители молодежи погружаются в особое коммуникативное пространство, которое намного менее привычно и понятно представителям других поколений. Исследования показывают, что они работают с большим числом источников информации и чаще базируются свое мнение на информации из социальных медиа, поэтому их убеждения и взгляды часто расходятся с суждениями представителей других поколений [54]. Они проводят много времени за использованием своих гаджетов и часто предпочитают виртуальные формы коммуникации, менее привычные старшим поколениям [55].

Даже проблемы, с которыми они сталкиваются в повседневной жизни, специфичны и мало известны представителям старших поколений (те риски, о которых шла речь выше, являются яркими примерами этого). Все это не делает представителей современной молодежи лучше или хуже представителей прошлых поколений. Тем не менее, все эти обстоятельства подчеркивают, что существенные различия в практиках использования информационных технологий подпитывают и усиливают коммуникативный разрыв

современной молодежи и прежних поколений. Фактически можно сказать, что современные представители молодежи живут и действуют в рамках той специфической коммуникативной реальности, которая мало понятна прежним поколениям.

Заключение

Конечно, описанная типология рисков, с которыми сталкиваются представители молодежи в результате усиливающегося проникновения информационных технологий в жизнь общества, может быть доработана и дополнена. Во-первых, исходная градация этих рисков на физиологические, психологические и социальные относительно условна: очевидно, что каждая из перечисленных выше проблем может оказывать многогранное влияние на жизнь человека, который с ней столкнется. Во-вторых, почти наверняка перечень упомянутых рисков может быть усовершенствован и дополнен: в основе рассуждений авторов данного раздела лежали лишь опыт их собственных социологических проектов и анализ актуальной научной литературы, поэтому исследователи, опирающиеся на другие данные, наверняка смогут расширить и углубить понимание рисков, возникающих в жизни молодежи под влиянием новых информационных технологий.

Однако представленная типология рисков исчерпывающе описывают ключевой тезис о противоречивом влиянии новых информационных технологий на представителей современной молодежи. Открывая перед молодыми людьми множество новых возможностей и становясь для них привычной коммуникативной площадкой, информационные технологии сталкивают их с целым рядом многогранных рисков, которые были не известны прежним поколениям. Было бы абсурдно призывать к запрету или ограничению внедрения таких технологий в социальную реальность молодежи. Как и говорилось выше, они настолько органично и естественно встроены в социальную реальность молодежи, что представить себе их запрет было бы практически невозможно. Однако разговор о неоднозначном влиянии таких технологий на социальную реальность молодежи, и на рисках, которые они создают очень важен. Прежние исследования авторов показывали, что многие из представителей молодежи не привыкли задумываться о проблемах и опасностях, с которыми они могут столкнуться при использовании новых технологий. И хотелось бы верить, что данный текст показывает, что такие риски действительно существуют и нуждаются во внимании.

*Статья подготовлена за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00603,
<https://rscf.ru/project/23-28-00603/>*

Список литературы:

1. Lloyd I. Information technology law. Oxford University Press, USA, 2020.
2. Prensky M. Digital natives, digital immigrants. Part 1 // On the Horizon. 2001. №9(5). P. 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
3. Cilliers E. The challenge of teaching generation Z // People: International Journal of Social Sciences. 2017. №3(1). P. 188–198. <https://doi.org/10.20319/pijss.2017.31.188198>.
4. Rospigliosi P. The role of social media as a learning environment in the fully functioning university: preparing for Generation Z // Interactive learning environments. 2019. №27(4). P. 429–431. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1601849>
5. Blankenship R. Are Digital Natives Real? Exploring The Myths And Realities Of The Digital Native Existence // INTED2017 Proceedings. P. 7826–7826. <https://doi.org/10.21125/inted.2017.1832>

6. Sanches J., Salinas A., Contreas D., Meyer, E. Does the new digital generation of learners exist? A qualitative study // *British journal of educational technology*. 2011. №42(4), P. 543–556. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01069.x>.
7. Кулакова А. Б. Поколение Z: теоретический аспект // *Вопросы территориального развития*. 2018. №2 (42). P. 1–10. <https://doi.org/10.15838 / tdi.2018.2.42.6>
8. Cretu I., Grigore M., Scripcariu I.-S. Get ready for gen Z, our next generation of medical students // *Revista de Cercetare si Interventie Sociala*. 2020. №69. P. 283–292. <https://doi.org/10.33788/rcis.69.18>
9. Šorgo A., Bartol T., Dolničar D., Podgornik B. Attributes of digital natives as predictors of information literacy in higher education // *British Journal of Educational Technology*. 2016. №48(3). P. 749–767. <https://doi.org/10.1111/bjet.12451>
10. Ohme J. When digital natives enter the electorate: Political social media use among first-time voters and its effects on campaign participation // *Journal of Information Technology & Politics*. 2019. № 16(2), P. 119–136. <https://doi.org/10.1080/19331681.2019.1613279>
11. Willems H, Décieux J., Heinen A.. Social Media and Its Role in Friendship-driven Interactions among Young People: A Mixed Methods Study // *Young*. 2019. №27(1). P. 18–31. <https://doi.org/10.1177/1103308818755516>
12. Cabrera N., Matias C., Montoya R. Activism or slacktivism? The potential and pitfalls of social media in contemporary student activism // *Journal of Diversity in Higher Education*. 2017. №10(4). P. 400–415. <https://doi.org/10.1037/dhe0000061>
13. Большунова Т. В. Ценностно-мотивационный аспект участия «поколения z» в современном политическом процессе // *Вестник Воронежского государственного университета. Сер. История. Политология. Социология*. 2018. №1. С. 63–67.
14. Dolot A. The Characteristics of Generation Z // *E-mentor*. 2018. №2. P. 44–50. <https://doi.org/10.15219/em74.1351>
15. Глебова Е. А., Бганцева И. В., Тисленкова И. А., Тихаева В. В. Интернетизация современной молодежной субкультуры // *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки*. 2020. №3. С. 4–37. <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2020.3.2>
16. Prensky M. Our Brains Extended // *Technology-Rich Learning*. 2013. №70(6). P. 22–27.
17. Руденкин Д. В., Руденкина А. И. Интернет в социальной реальности российской молодежи: тренды и риски // *Juvenis scientia*. 2019. №1. С. 43–48. <https://doi.org/10.32415/jscientia.2019.01.10>
18. Rudenkin D. Internet in Social Reality of Russian Youth: Potential Risks and Opportunities // *Proceedings of the Fourth International Scientific Conference «Communication Trends in the Post-literacy Era: Multilingualism, Multimodality, Multiculturalism»*. 2020. С. 270–283. <https://doi.org/10.18502/kss.v4i2.6345>
19. Руденкин Д. В. Интернет-зависимость российской молодежи: миф или реальность? // *Социум и власть*. 2019. №4(78). С. 16–28.
20. Руденкин Д. В., Трынов Д. В. Формирование интереса российской молодежи к политизированному контенту в Интернете: на пути к целостной аналитической модели // *Социодинамика*. 2021. №10. С. 51–61. <https://doi.org/10.25136/2409-7144.2021.10.35223>
21. Руденкин Д. В. Экспансия Интернета в пространство повседневной коммуникации российской молодежи: портрет явления // *Дискурс*. 2018. №4(18). С. 188–196.
22. Thulin E.. Always on my mind: How smartphones are transforming social contact among young // *Young*. 2017. №26(5). P. 1–19. <https://doi.org/10.1177/1103308817734512>

23. Simpson J. Twenty-first century contact: the use of mobile communication devices and the internet by young people in care // *Adoption and Fostering*. 2020. №44(1). P. 6–19. <https://doi.org/10.1177/0308575920906100>
24. Пак Л. Г. Социализация цифрового поколения студенческой молодежи в архитектонике высшего образования: теоретико-прикладной аспект // *Вестник Оренбургского государственного педагогического университета*. 2021. №1(37). С. 190–204. <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2021.37.16>
25. Peres P., Mesquita A. Characteristics and learning needs of Generation Z. // *Proceedings of the European Conference on e-Learning, ECEL*. 2018. P. 464-473
26. Szymkowiak A., Melovic B., Dabic M. Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people // *Technology in Society*. 2021. V. 65. P. 101565.. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101565>
27. Руденкин Д. В. Специфика реакции молодежной аудитории на отражение социальных проблем в видеоблогах: кейс видео «ВИЧ в России» на YouTube-канале «Вдудь» // *Политика и Общество*. 2021. №2. С. 53–67. <https://doi.org/10.7256/2454-0684.2021.2.36242>
28. Руденкин Д. В. Уровень развития навыков цифровой гигиены современной российской молодежи: итоги социологического исследования // *Социодинамика*. 2022. №1. С. 36–55. <https://doi.org/10.25136/2409-7144.2022.1.37487>
29. Lapousis G., Petsiou E.. The Impact of the Internet use in physical activity, exercise and academic Performance of school students aged 14-16 years old // *Economics of Innovation and New Technology*. 2017. №3. P. 12–16.
30. Alagoz N. & Keskinilic A. The relationship between internet and game addiction and the levels of physical activity of the secondary education students // *Medicine Science International Medical Journal*. 2022. №11. P. 267. <https://doi.org/10.5455/medscience.2021.12.405>
31. Kwok C., Leung P., Poon K., Fung X. The effects of internet gaming and social media use on physical activity, sleep, quality of life, and academic performance among university students in Hong Kong: A preliminary study // *Asian Journal of Social Health and Behavior*. 2021. №4(1). P. 36–44. https://doi.org/10.4103/shb.shb_81_20
32. Firth J, Torous J., Stubbs B. [и др.] The "online brain": how the Internet may be changing our cognition. // *World psychiatry: official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*. 2019. №18. P. 119–129. <https://doi.org/10.1002/wps.20617>
33. Small G., Lee J., Kaufman A., Jalil J, Brain health consequences of digital technology use // *Dialogues in Clinical Neuroscience*. 2020. №22(2). P. 179–187. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/gsmall>
34. Hoehe M., Thibaut F. Going digital: how technology use may influence human brains and behavior // *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 2020. №22(2). P. 93–97. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/mhoehe>
35. Weisner F. *Theories of the Information Society*. Routledge, London, UK. 2006.
36. Eriksen T. *Tyranny of the moment: fast and slow time in the Information age*. Pluto Press, London, UK. 2001.
37. Castells M. *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, business, and society (Clarendon lectures in management studies)*. Oxford University Press, USA. 2003.
38. Khazaal Y. Mental Health apps: innovations and challenges // *Revue Medicale Suisse*. 2019. №15(663). P. 1650–1656. <https://doi.org/10.4236/etsn.2014.33003>
39. Sklar A. Sound, smart, and safe: A plea for teaching good digital hygiene. // *Learning landscapes* . 2017. №10(2). P. 39–43. <https://doi.org/10.36510/learnland.v10i2.799>.

40. Hundric D., Ricijas N., Vlček M. Youth and internet addiction: Review of contemporary knowledge // *Hrvatska Revija Za Rehabilitacijska Istrazivanja*. 2018. №54. P. 123–137. <https://doi.org/10.31299/hrri.54.1.9>
41. Варламова С. Н., Гончарова Е. Р., Соколова И. В. Интернет-зависимость молодежи мегаполисов: критерии и типология // *Мониторинг общественного мнения. Экономические и социальные перемены*. 2015. №2. С. 165–181. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2015.2.11>
42. Johnson N., Keane H. Internet addiction? Temporality and life online in the networked society // *Time & Society*. 2015. № 26(3), P. 267–285. <https://doi.org/10.1177/0961463x15577279>
43. Deinla I., Mendoza G., Ballar K., Yap J. The link between fake news susceptibility and political polarization of the youth in the Philippines // *Asian Journal of Political Science*. 2022. №30. P. 1. <https://doi.org/10.1080/02185377.2022.2117713>
44. Baptista J., Gradim A., Correia E. The relationship between the belief in fake news and the strategies to seek information from young Portuguese people // *Observatorio*. 2022. №16. P. 203–232. <https://doi.org/10.15847/obsOBS16320222082>
45. Putta S., Kohir S., Chavan R. Social networking sites usage and psychological wellbeing: A survey among Telangana youth // *Ijpmonline*. 2022. №1. P. 21–28. <https://doi.org/10.26524/ijpm.1.4>
46. Seungchul L., Sungkyu L. A Study on the Role Types of Youth Cyberbullying and its Associated Factors // *Journal of Adolescent welfare*. 2022. №24. P. 119–146. <https://doi.org/10.19034/KAYW.2022.24.2.06>
47. Soita S., Njoroge H. Social Media Influence on Personal Security among the Youth in Nairobi City County, Kenya // *East African Journal of Information Technology*. 2023. №6(1). P. 1–14. <https://doi.org/doi.org/10.37284/eajit.6.1.1112>
48. Shrivastava R., Jain D. Impact of cybercrime on youth in lockdown // *Legal Research Development an International Refereed e-Journal*. 2021. №6. P. 15–20. <https://doi.org/10.53724/lrd/v6n1.04>
49. Elsaesser C., Patton D., Kelley A. Avoiding fights on social media: Strategies youth leverage to navigate conflict in a digital era // *Journal of Community Psychology* 2020. № 49. P. 1-10. <https://doi.org/10.1002/jcop.22363>
50. Jagannath K., Salen K., Slovak P. "(We) can talk it out..": designing for promoting conflict-resolution skills in youth on a moderated Minecraft server // *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*. 2020. №4. P.1–26. <https://doi.org/10.1145/3392855>.
51. Scott W., Hrasnick G. Generations and group consciousness: a quantification of Mannheim's analogy // *Youth & Society*. 1979. №11. P. 191–213.
52. Lauer R. The generation gap as sociometric choice // *Youth & Society*. 1973. №5. P. 227–241.
53. Johnston J. Social Change and parent-youth conflict: the problem of generations in English and French Canada // *Youth & Society*. 1975. №7. P. 3–26.
54. Глухов А. П. Цифровая грамотность поколения Z: социально-сетевой ракурс // *Вестник Иомского государственного университета Философия. Социология. Политология*. 2019. №52. С. 126–137. <https://doi.org/10.17223/1998863X/52/13>
55. Way A. Shawna M.. The study of youth online: a critical review and agenda. *Review of Communication*. 2017. №17. P. 119–136. <https://doi.org/10.1080/15358593.2017.1293838>

References:

1. Lloyd, I. (2020). *Information technology law*. Oxford University Press, USA.

2. Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. Part 1. *On the Horizon*, (9(5)), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
3. Cilliers, E. (2017). The challenge of teaching generation Z. *People: International Journal of Social Sciences*, (3(1)), 188–198. <https://doi.org/10.20319/pijss.2017.31.188198>.
4. Rospigliosi, P. (2019). The role of social media as a learning environment in the fully functioning university: preparing for Generation Z. *Interactive learning environments*, (27(4)), 429–431. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1601849>
5. Blankenship, R. (2017). Are Digital Natives Real? Exploring The Myths And Realities Of The Digital Native Existence. *INTED, Proceedings*, 7826–7826. <https://doi.org/10.21125/inted.2017.1832>
6. Sanches, J., Salinas, A., Contreas, D., & Meyer, E. (2011). Does the new digital generation of learners exist? A qualitative study. *British journal of educational technology*, (42(4)), 543–556. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01069.x>.
7. Kulakova, A. B. (2018). Pokolenie Z: teoreticheskii aspekt. *Voprosy territorial'nogo razvitiya*, (2 (42)), 1–10. (in Russian). <https://doi.org/10.15838 / tdi.2018.2.42.6>
8. Cretu, I., Grigore, M., & Scripcariu, I. S. (2020). Get ready for gen Z, our next generation of medical students. *Revista de Cercetare si Interventie Sociala*, (69), 283–292. <https://doi.org/10.33788/rcis.69.18>
9. Šorgo, A., Bartol, T., Dolničar, D., & Podgornik, B. (2016). Attributes of digital natives as predictors of information literacy in higher education. *British Journal of Educational Technology*, (48(3)), 749–767. <https://doi.org/10.1111/bjet.12451>
10. Ohme, J. (2019). When digital natives enter the electorate: Political social media use among first-time voters and its effects on campaign participation. *Journal of Information Technology & Politics*, (16(2)), 119–136. <https://doi.org/10.1080/19331681.2019.1613279>
11. Willems, H, Décieux, J., & Heinen, A. (2019). Social Media and Its Role in Friendship-driven Interactions among Young People: A Mixed Methods Study. *Young*, (27(1)), 18–31. <https://doi.org/10.1177/1103308818755516>
12. Cabrera, N., Matias, C., & Montoya, R. (2017). Activism or slacktivism? The potential and pitfalls of social media in contemporary student activism. *Journal of Diversity in Higher Education*, (10(4)), 400–415. <https://doi.org/10.1037/dhe0000061>
13. Bol'shunova, T. V. (2018). Tsennostno-motivatsionnyi aspekt uchastiya «pokoleniya z» v sovremennom politicheskom protsesse. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Istoriya. Politologiya. Sotsiologiya*, (1), 63-67. (in Russian).
14. Dolot, A. (2018). The Characteristics of Generation Z. *E-mentor*, (2), 44–50. doi: 10.15219/em74.1351
15. Glebova, E. A., Bgantseva, I. V., Tislenkova, I. A., & Tikhaeva, V. V. (2020). Internetizatsiya sovremennoi molodezhnoi subkul'tury. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Psikhologo-pedagogicheskie nauki*, (3), 4–37. (in Russian). <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2020.3.2>
16. Prensky, M. (2013). Our Brains Extended. *Technology-Rich Learning*, (70(6)), 22–27.
17. Rudenkin, D. V., & Rudenkina, A. I. (2019). Internet v sotsial'noi ran'l'soti rossiiskoi molodezhi: trendy i riski. *Juvenis Scientia*, (1), 43-48. (in Russian). <https://doi.org/10.32415/jscientia.2019.01.10>
18. Rudenkin, D. (2020). Internet in Social Reality of Russian Youth: Potential Risks and Opportunities. In *Proceedings of the Fourth International Scientific Conference “Communication Trends in the Post-literacy Era: Multilingualism, Multimodality, Multiculturalism”*, 270-283. <https://doi.org/10.18502/kss.v4i2.6345>

19. Rudenkin, D. V. (2019). Internet-zavisimost' rossiiskoi molodezhi: mif ili real'nost'? *Sotsium i vlast'*, (4(78)), 16–28. (in Russian).
20. Rudenkin, D. V., & Trynov, D. V. (2021). Formirovanie interesa rossiiskoi molodezhi k politizirovannomu kontentu v Internete: na puti k tselostnoi analiticheskoi modeli. *Sotsiodinamika*, (10), 51–61. (in Russian). <https://doi.org/10.25136/2409-7144.2021.10.35223>
21. Rudenkin, D. V. (2018). Ekspansiya Interneta v prostranstvo povsednevnoi kommunikatsii rossiiskoi molodezhi: portret yavleniya. *Diskurs*, (4(18)), 188–196. (in Russian).
22. Thulin, E. (2017). Always on my mind: How smartphones are transforming social contact among young. *Young*, (26(5)), 1–19. <https://doi.org/10.1177/1103308817734512>
23. Simpson, J. (2020). Twenty-first century contact: the use of mobile communication devices and the internet by young people in care. *Adoption and Fostering*, (44(1)), 6–19. <https://doi.org/10.1177/0308575920906100>
24. Pak, L. G. (2021). Sotsializatsiya tsifrovogo pokoleniya studencheskoi molodezhi v arkhitektonike vysshego obrazovaniya: teoretiko-prikladnoi aspect. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, (1(37)), 190–204. (in Russian). <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2021.37.16>
25. Peres, P., & Mesquita, A. (2018). Characteristics and learning needs of Generation Z. *Proceedings of the European Conference on e-Learning, ECEL*, 464-473
26. Szymkowiak, A., Melović, B., Dabić, M., Jeganathan, K., & Kundi, G. S. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*, 65, 101565. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101565>
27. Rudenkin, D. V. (2021). Spetsifika reaktsii molodezhnoi auditorii na otrazhenie sotsial'nykh problem v videoblogakh: keis video "VICH v Rossii" na YouTube-kanale "Vdud". *Politika i Obshchestvo*, (2), 53–67. (in Russian). <https://doi.org/10.7256/2454-0684.2021.2.36242>
28. Rudenkin, D. V. (2022). Uroven' razvitiya navykov tsifrovoi gigieny sovremennoi rossiiskoi molodezhi: itogi sotsiologicheskogo issledovaniya. *Sotsiodinamika*, (1), 36–55. (in Russian). <https://doi.org/10.25136/2409-7144.2022.1.37487>
29. Lapousis, G., & Petsiou, E. (2017). The Impact of the Internet use in physical activity, exercise and academic Performance of school students aged 14-16 years old. *Economics of Innovation and New Technology*, (3), 12–16.
30. Alagoz, N. & Keskinilic, A. (2022). The relationship between internet and game addiction and the levels of physical activity of the secondary education students. *Medicine Science International Medical Journal*, (11), 267. <https://doi.org/10.5455/medscience.2021.12.405>
31. Kwok, C., Leung, P., Poon, K., & Fung, X. (2021). The effects of internet gaming and social media use on physical activity, sleep, quality of life, and academic performance among university students in Hong Kong: A preliminary study. *Asian Journal of Social Health and Behavior*, (4(1)), 36–44. https://doi.org/10.4103/shb.shb_81_20
32. Firth, J., Torous, J., & Stubbs, B. (2019). The "online brain": how the Internet may be changing our cognition. *World psychiatry: official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, (18), 119–129. <https://doi.org/10.1002/wps.20617>
33. Small, G., Lee, J., Kaufman, A., Jalil, J. (2020). Brain health consequences of digital technology use. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, (22(2)), 179–187. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/gsmall>
34. Hoehe, M., & Thibaut, F. (2020). Going digital: how technology use may influence human brains and behavior. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, (22(2)), 93-97. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/mhoehe>

35. Websrer, F. (2006). *Theories of the Information Society*. Routledge, London, UK.
36. Eriksen, T. (2001). *Tyranny of the moment: fast and slow time in the Information age*. Pluto Press, London, UK.
37. Castells, M. (2003). *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, business, and society* (Clarendon lectures in management studies). Oxford University Press, USA.
38. Khazaal, Y. (2019). Mental Health apps: innovations and challenges. *Revue Medicale Suisse*, (15(663)), 1650–1656. <https://doi.org/10.4236/etsn.2014.33003>
39. Sklar, A. (2017). Sound, smart, and safe: A plea for teaching good digital hygiene. *Learning landscapes*, (10(2)), 39-43. <https://doi.org/10.36510/learnland.v10i2.799>
40. Hundric, D., Ricijas, N., & Vlček, M. (2018). Youth and internet addiction: Review of contemporary knowledge. *Hrvatska Revija Za Rehabilitacijska Istrazivanja*, (54), 123-137. <https://doi.org/10.31299/hrri.54.1.9>
41. Varlamova, S. N., Goncharova, E. R., & Sokolova, I. V. (2015). Internet-zavisimost' molodezhi megapolisov: kriterii i tipologiya. Monitoring obshchestvennogo mneniya. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny*, (2), 165–181. (in Russian). <https://doi.org/10.14515/monitoring.2015.2.11>
42. Johnson, N., & Keane, H. (2015). Internet addiction? Temporality and life online in the networked society. *Time & Society*, (26(3)), 267–285. <https://doi.org/10.1177/0961463x15577279>
43. Deinla, I., Mendoza, G., Ballar, K., & Yap, J. (2022). The link between fake news susceptibility and political polarization of the youth in the Philippines. *Asian Journal of Political Science*, (30), 1. <https://doi.org/10.1080/02185377.2022.2117713>
44. Baptista, J., Gradim, A. & Correia, E. (2022). The relationship between the belief in fake news and the strategies to seek information from young Portuguese people. *Observatorio*, (16), 203–232. <https://doi.org/10.15847/obsOBS16320222082>
45. Putta, S., Kohir, S., & Chavan, R. (2022). Social networking sites usage and psychological wellbeing: A survey among Telangana youth. *Ijpmonline*, (1), 21–28. <https://doi.org/10.26524/ijpm.1.4>
46. Seungchul, L., & Sungkyu, L. A. (2022). Study on the Role Types of Youth Cyberbullying and its Associated Factors. *Journal of Adolescent welfare*, (24), 119–146. <https://doi.org/10.19034/KAYW.2022.24.2.06>
47. Soita, S., & Njoroge, H. (2023). Social Media Influence on Personal Security among the Youth in Nairobi City County, Kenya. *East African Journal of Information Technology*, (6(1)), 1–14. <https://doi.org/doi.org/10.37284/eajit.6.1.1112>
48. Shrivastava, R., & Jain, D. (2021). Impact of cybercrime on youth in lockdown. *Legal Research Development an International Refereed e-Journal*, (6), 15–20. <https://doi.org/10.53724/lrd/v6n1.04>
49. Elsaesser, C., Patton, D., & Kelley, A. (2020). Avoiding fights on social media: Strategies youth leverage to navigate conflict in a digital era. *Journal of Community Psychology*, (49), 1-10. <https://doi.org/10.1002/jcop.22363>
50. Jagannath, K., Salen, K., & Slovak, P. (2020). "(We) can talk it out...": designing for promoting conflict-resolution skills in youth on a moderated Minecraft server. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, (4), 1–26. <https://doi.org/10.1145/3392855>.
51. Scott, W., & Hrasnick, G. (1979). Generations and group consciousness: a quantification of Mannheim's analogy. *Youth & Society*, (11), 191–213.
52. Lauer, R. (1973). The generation gap as sociometric choice. *Youth & Society*, (5), 227–241.

53. Johnston, J. (1975). Social Change and parent-youth conflict: the problem of generations in English and French Canada. *Youth & Society*, (7), 3–26.

54. Glukhov, A. P. (2019). Tsifrovaya gramotnost' pokoleniya Z: sotsial'no-setevoi rakurs. *Vestniak Iomskogo gosudarstvennogo universiteta Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya*, (52), 126–137. (in Russian). <https://doi.org/10.17223/1998863X/52/13>

55. Way, A. Shawna, M. (2017). The study of youth online: a critical review and agenda. *Review of Communication*, (17), 119–136. <https://doi.org/10.1080/15358593.2017.1293838>

Работа поступила
в редакцию 11.10.2023 г.

Принята к публикации
18.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Руденкин Д. В., Лугин Д. А. Последствия и риски внедрения информационных технологий в повседневную социальную реальность молодежи // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 335-354. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/44>

Cite as (APA):

Rudenkin, D., & Lugin, D. (2023). Consequences and Risks of Introducing Information Technology Into the Daily Social Reality of Youth. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 335-354. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/44>

UDC 372.881.111.1

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/45>

SCIENTIFIC AND PRACTICAL FOUNDATIONS OF TEACHING ENGLISH IN RURAL SCHOOLS

©*Ergeshova G., Osh State university, Osh, Kyrgyzstan*

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

©*Эргешова Г. С., Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан*

Abstract. The problems of foreign language teaching in rural areas are analyzed and summarized in the article. The author points out that the rural school is not only an institution of general education, but also a source of the well-being of the country, of stability, of the basic development of the society and of the spirituality of the people. In the article the peculiarities of the social-psychological and personnel training of a teacher of a foreign language and his use of modern developments and information technologies in the teaching are considered.

Аннотация. Анализируются и обобщаются проблемы обучения иностранным языкам в сельской местности. Сельская школа является не только учреждением общего образования, но и источником благополучия страны, стабильности, базового развития общества и духовности народа. Рассматриваются особенности социально-психологической и кадровой подготовки учителя иностранного языка и использование им современных разработок и информационных технологий в обучении.

Keywords: rural school, teacher training, student characteristics, motivation for communication and foreign language learning, information technology.

Ключевые слова: сельская школа, подготовка учителя, особенности учащихся, мотивация к общению и изучению иностранного языка, информационные технологии.

Today, in the era of globalization, knowledge of a foreign language is not a luxury, but a norm, the key to successful development of a society, when the role of interpersonal, including interethnic, communication is increasing day by day. Moreover, foreign language plays an important role in the formation of personal qualities of a person, in the improvement of the level of education. It is no wonder that recently in our country the interest in foreign language training has increased considerably, more and more courses are being established, the main purpose of which is to improve the level of English and to develop communication skills. English and the development of communicative competence.

In today's world, it is more and more common to observe low motivation or no motivation at all among school children. Children are unwilling to go to school, do not prepare for class, are passive in class and do not engage in anything outside of school hours. In rural areas, this situation is very common. They are not aware of the importance of foreign languages and are not interested in learning them.

The level of knowledge and quality of education of children in rural schools is not particularly high. The reasons for this can be found in the following factors:

"limited reference points to compare and assess their real achievements in learning;

- limited socializing circle of children, which hinders developing communicative skills, ability to react quickly in a new situation;

- Psychological insecurity of the child, constant pressure from teachers, expecting to be asked what he/she wants to do;

- Limited possibilities to choose subjects, classes, teachers, leisure activities, socializing, etc;

- Monotonous environment, contacts, ways of interacting" [1].

According to the modern standards of education, a high level of efficiency in teaching can be achieved through the use of innovative technologies. However, in rural schools it is sometimes impossible to meet the requirements of the state standard in practice. Unfortunately, not all of the schools are adequately equipped with the technological base, and in some of the rural schools it is not available at all. In such cases, teachers are faced with the task of compensating for the lack of material and technical resources with game and interactive technologies in order to meet the requirements of the state standard. Games and interactive technologies are not only an aid to the learning of almost any subject, they are also a means of motivating students in their studies.

The lack of fully trained teachers is another problem in rural schools. Teachers are oftentimes part time or specialists in more than one area of education, providing little evidence of adequate competence in a particular discipline.

Rural schools have their own peculiarities and differences in teaching and educational process. Individual approach to students is possible due to small number of classes. Teacher has an opportunity to study peculiarities of development, level of knowledge, skills, character traits, aptitudes and interests of students. However, students quickly get tired and distracted from learning activities despite the conditions of practically individualized learning. This is due to frequent interaction between teacher and student; teacher often addresses student and student often answers. As a result of intellectual tiredness, rural students do not master the subject matter, and they need to spend a lot of time to consolidate the subject matter, resulting in a delay [2].

The lack of motivation on the part of the students to learn a foreign language, the lack of equipment, the lack of opportunities to communicate with native speakers, and the lack of qualifications on the part of the teaching staff are just a few examples.

Lack of motivation among students to learn foreign languages, lack of equipment, lack of opportunities to communicate with native speakers, and lack of teacher training are some of these reasons.

The results of learning a foreign language are required by modern educational standards. The ability to express oneself on a given topic both orally and in writing, business and etiquette communication skills, knowledge of the culture of the target language countries are the main requirements for the level of graduates. Mastering the skills of speaking, reading, listening and writing is the result of teaching English. The development of each of these skills is the result of the use of certain methods and techniques. However, by using a particular technique, it is sometimes possible to develop more than one type of language activity. It is necessary to take into account individual and age characteristics of students and their level of knowledge when choosing methods and means of teaching.

Some of the most effective techniques for teaching English in rural schools are interactive techniques. They include brainstorming, debating, roleplaying, cooperative learning and project techniques [3]. The principle of communication in foreign language teaching is the main feature of these technologies. The task of the teacher is to organize the interaction between the participants of

the learning process; to provide such activities that the students can lead a discussion, ask questions to each other and to the teacher, formulate their thoughts correctly and express them in an argumentative way.

In developing different types of language skills, interactive technologies can be used. Particularly effective in developing speaking skills are discussion and role-playing. In the process of the study activity, the students acquire the skills of dialogic speaking, they acquire the culture of speaking in a foreign tongue, they improve their pronunciation, and they acquire the ability to think critically, as the participants of the study activity exchange themselves, asking and responding to one another, playing the role of a foreign conversation partner. Note that interactive technologies are far more effective in smaller groups than in large classrooms. Especially in rural schools, where the number of students in classes sometimes does not exceed 6-8, the use of active methods and techniques is of great importance [4]. But there is also a negative aspect: in class, children from rural areas have difficulties in oral expression, participation in discussions and expression of their own opinions. It is necessary for the teacher to carry out a preliminary work in order to reduce these difficulties in group or individual form.

In order to achieve effective results of interactive methods, there should be a favorable psychological atmosphere in the classroom; students should not be shy to express themselves, they should be able to express their opinions on a certain issue, to discuss them. At the organization of an interactive form of work at the lesson it is necessary to build all stages of the lesson logically and consistently, taking into account the level of knowledge of children, and to follow its plan. If the lesson is not organized properly, the interactive lesson will turn into a rash shouting of answers.

Developing oral skills is the foundation for developing written skills. The way a student speaks, the linguistic means he or she uses when communicating in a foreign language, the way he or she constructs his or her oral utterance, determines how he or she will write. Such forms of work as writing essays, articles, compositions are used in the development of writing skills. Recently in the methodology of foreign language teaching the technique of creative writing development has become particularly widespread. It includes such forms of work as: writing poems, composition of a story in a group, continuation of a story, answering a letter [5]. The creative thinking and consciousness of students are promoted by the technology of creative writing. It is possible to use this technique only if a creative atmosphere is created. A student should feel freedom of thinking and should not be afraid of making mistakes. Students may make grammatical and spelling mistakes when writing creative stories and texts. It is not recommended for the teacher to be too strict in evaluating the grammatical side of their work. The purpose of teaching creative writing is more to develop students' creative ability; their ability to express their thoughts in writing freely and without fear.

Problem-based learning is another of the most effective technologies. It contributes to mastering skills, abilities, knowledge, development of creative abilities and thinking by creating a problem situation, organizing active cognitive activity for finding a solution to a given problem. The application of this technology in the teaching of the English language will lead to a better mastery of lexical units, grammatical structures; the mastery of knowledge will take place arbitrarily and unconsciously in the process of cognitive activity. "Problem oriented learning is based on the creation of a special type of motivation - problem motivation, therefore it demands an adequate design of the didactic content of the material, which should be presented as a chain of problem situations. They may differ by the nature of the unknown, by the interest of the content, by the level of the difficulty, by the type of information inconsistency and by other methodological characteristics.

Games serve as a kind of language for all children, as they are the main activity of preschool and elementary school children. The learning process can be made easier, closer and more accessible to children by using games as one of the methods of teaching a foreign language. All types of games: didactic, mobile, creative, etc. positively influence the educational process. Different games serve different purposes: some help you accumulate language skills, some help you consolidate what you have already learned, some help you develop certain skills [6].

The project approach provides an all-inclusive way of teaching, building on the interests of the learners. It gives students the opportunity to demonstrate their independence in the organization, planning and control of their own learning and cognitive activities. It gives students the opportunity to demonstrate their independence in the organization, planning and control of their own learning and cognitive activities. This activity will result in creating a "tangible" product, object or phenomenon.

In rural areas, social circles are small, children cannot be involved in certain activities outside school time. Therefore, extracurricular activities play an important role in helping students develop themselves. Extracurricular activities often have a socio-cultural as well as an educational dimension. There are different directions of English study: intellectual, socio-cultural, spiritual and moral. The most important of them are the courses on the study of the country, the study of English and American authors and their works, the dramatization of English plays. The extracurricular activities increase the interest of the students in the English language, not as a subject, but as a means of communication in a foreign language; the English language acquires a practical meaning.

To increase the motivation of the students during the teaching of English at the rural schools, one should select the language material with the level of complexity corresponding to the level of knowledge of the students, fill the class with various methods and forms of teaching, break away from the routine. The implementation of non-standard lessons will not only contribute to the achievement of results in the subject, but the teacher will be able to develop the outlook of students, form moral and ethical values, instill love for the motherland and respect for other cultures. After all, the goal of school education is not the memorization of a subject, but the formation of a person who actively and inquisitively learns about the world, who is capable of independently acquiring knowledge and applying it in life, analyzing his experiences.

References:

1. Bykova, N. I., Duli, D., Pospelova, M. D., & Evans, V. (2006). *Angliiskii yazyk v fokuse*. Moscow. (in Russian).
2. Vinogradova, N. A. (2011). Vneklassnaya deyatelnost' uchashchikhsya kak sredstvo motivatsii v izuchenii angliiskogo yazyka. *Inostrannye yazyki v shkole*, (2), 48-50. (in Russian).
3. Zimnyaya, I. A. (2010). *Pedagogicheskaya psikhologiya*. Moscow. (in Russian).
4. Kosinskaya, E. V. (2015). Rol' motivatsii v izuchenii inostrannogo yazyka. *Territoriya nauki*, (5), 33-37. (in Russian).
5. Frolov, I. V., Artyukhina, M. S., & Artyukhin, O. I. (2018). Istoricheskie predposylki interaktivnogo obucheniya v teorii i praktike pedagogiki. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, (60-1), 342-345. (in Russian).
6. Passov, E. I. (1982). *Urok inostrannogo yazyka v shkole*. Minsk. (in Russian).

Список литературы:

1. Быкова Н. И., Дули Д., Поспелова М. Д., Эванс В. *Английский язык в фокусе*. М.: Экспресс-издательство: Просвещение, 2006. 144 с.

2. Виноградова Н. А. Внеклассная деятельность учащихся как средство мотивации в изучении английского языка // Иностранные языки в школе. 2011. №2. С. 48-50.
3. Зимняя И. А. Педагогическая психология. М.; Воронеж: МОДЭК, 2010. 447 с.
4. Косинская Е. В. Роль мотивации в изучении иностранного языка // Территория науки. 2015. №5. С. 33-37.
5. Фролов И. В., Артюхина М. С., Артюхин О. И. Исторические предпосылки интерактивного обучения в теории и практике педагогики // Проблемы современного педагогического образования. 2018. №60-1. С. 342-345.
6. Пассов Е. И. Урок иностранного языка в школе. Минск, 1982. 142 с.

*Работа поступила
в редакцию 31.09.2023 г.*

*Принята к публикации
08.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Ergeshova G. Scientific and Practical Foundations of Teaching English in Rural Schools // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 355-359. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/45>

Cite as (APA):

Ergeshova, G. (2023). Scientific and Practical Foundations of Teaching English in Rural Schools. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 355-359. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/45>

УДК 37.372.881.161.1

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/46

РЕАЛИЗАЦИЯ КОММУНИКАТИВНОГО МЕТОДА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В КЫРГЫЗСКОЙ ШКОЛЕ

©*Чепекова Г. С.*, SPIN-код: 9004-4214, А-4757-2019, канд. пед. наук,
Кыргызский национальный университет им. Жусупа Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан, *chepekova@mail.ru*

©*Сегизбаева Н. К.*, канд. пед. наук, Кыргызский государственный университет
им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан, *segizbaeva8@mail.ru*

IMPLEMENTATION OF THE COMMUNICATIVE METHOD IN RUSSIAN LANGUAGE LESSONS IN A KYRGYZ SCHOOL

©*Chepekova G.*, SPIN-code: 9004-4214, A-4757-2019, Ph.D., Kyrgyz National University
named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, *chepekova@mail.ru*

©*Segizbaeva N.*, Ph.D., Arabaev Kyrgyz State University,
Bishkek, Kyrgyzstan, *segizbaeva8@mail.ru*

Аннотация. Описывается реализация коммуникативного метода в преподавании русского языка как второго. Коммуникативный метод в настоящее время является одним из эффективных методов обучения языку. Он направлен на формирование коммуникативной компетенции учащихся. Коммуникативная компетенция, в свою очередь, включает в себя языковую, речевую и социокультурную компетентности. Развитие этих составляющих на должном уровне свидетельствует о формировании коммуникативной компетенции учащихся. О необходимости использования коммуникативного метода при обучении русскому языку в кыргызской школе отмечается в Предметном стандарте по русскому языку для 5–9 классов общеобразовательных организаций Кыргызской Республики (для школ с кыргызским, узбекским и таджикским языками). В качестве примера приведен пример урока по русскому языку для 8 класса школы с кыргызским языком обучения по теме «Зачем мы изучаем русский язык. Сочинительная связь» с использованием коммуникативного метода. Даны комментарии к каждому этапу урока.

Abstract. The article describes the implementation of the communicative method in teaching Russian as a second language. The communicative method is currently one of the effective methods of teaching language. It is aimed at developing the communicative competence of students. Communicative competence, in turn, includes linguistic, speech and sociocultural competence. The development of these components at the proper level indicates the formation of students' communicative competence. The need to use the communicative method when teaching the Russian language in a Kyrgyz school is noted in the Subject Standard for the Russian language for grades 5-9 of general education organizations of the Kyrgyz Republic (for schools with Kyrgyz, Uzbek, and Tajik languages). As an example, an example of a lesson on the Russian language for the 8th grade of a school with the Kyrgyz language of instruction is given on the topic "Why do we study Russian. Coordinating communication" using the communicative method. Comments are given for each stage of the lesson.

Ключевые слова: коммуникативный метод, русский как второй язык, коммуникативная компетенция.

Keywords: communicative method, Russian as a second language, communicative competence.

В современных условиях в преподавании русского языка как второго основным методом является коммуникативный метод, направленный на формирование восприятия и понимания языка и его использования для реальной коммуникации. По мнению Е.И. Пассова, основоположника коммуникативного метода, «обучение должно быть организовано так, чтобы по основным своим качествам, чертам оно было подобно процессу общения» [2, с.36].

Коммуникативный метод прежде всего означает, что «в центре обучения находится обучающийся как субъект учебной деятельности, а система обучения предполагает максимальный учет индивидуально-психологических, возрастных и национальных особенностей личности обучающегося. Коммуникативный метод ориентирует занятия по языку на обучение общению, использование языка с целью обмена мыслями. Для этого первостепенное внимание уделяется созданию и поддержанию у обучающихся потребности в общении и усвоении с ее помощью профессионально значимой и представляющей общекультурную ценность информации» [2, с. 100]. Другими словами, при реализации коммуникативного метода необходимо обращать внимание на индивидуальность, интересы, жизненный опыт каждого ученика. Только таким путем могут быть созданы условия для реального общения. Также мотивацией к изучению языка могут стать интересные и актуальные для обучающихся тексты.

О необходимости использования коммуникативного метода говорится в Предметном стандарте по предмету «Русский язык» для 5-9 классов общеобразовательных организаций Кыргызской Республики (для школ с кыргызским, узбекским и таджикским языками). Особенностью этого метода является «приближение процесса обучения по его характеру к процессу реальной *коммуникации*. Это обстоятельство обуславливает коммуникативно-мотивированное поведение преподавателя и обучающихся во время занятий, а также предметность процесса коммуникации, которая выражается в тщательном отборе *речевых интенций*, тем и ситуаций общения, отражающих практические интересы и потребности учащихся» [3, с. 7].

В этом же документе сформулирована основная цель обучения русскому языку как второму — «развитие коммуникативной компетенции учащихся в совокупности ее составляющих: речевой (говорение, аудирование, чтение и письмо), языковой (систематизация ранее изученного материала; овладение языковыми средствами (фонетика, лексика, грамматика) в соответствии с отобранными темами и сферами общения), социокультурной (приобщение учащихся к культуре, традициям и реалиям страны изучаемого языка в рамках тем, сфер и ситуаций общения» [3, с. 17].

Учитывая современное состояние разработки вопросов коммуникативного метода обучения второму языку, можно выделить следующие этапы формирования коммуникативной компетенции: 1) этап формирования языковой компетентности; 2) этап формирования речевой компетентности; 3) этап формирования социокультурной компетентности.

Рассмотрим реализацию коммуникативного метода на примере разработки урока по русскому языку для 8 класса кыргызской школы. Речевая тема урока – «Зачем мы изучаем русский язык. Грамматическая тема: Сочинительная связь».

При проведении данного урока поставлены следующие цели, направленные на ученика, на его уровень знаний и компетентностей.

Запишем случай из жизни, когда знание русского языка помогло вам, а для этого: узнаем о видах связи слов в предложении; научимся выделять сочинительную связь в предложении, тексте; прочитаем и обсудим рассказ. [4, с. 6].

После ознакомления с целями урока учитель предлагает учащимся прочитать высказывание Чингиза Айтматова о русском языке: «Для меня русский язык в не меньшей степени родной, чем кыргызский, родной с детства, родной на всю жизнь». Обсуждение эпиграфа подводит учеников к речевой теме урока.

Далее восьмиклассники работают над усвоением новых слов по речевой теме. Слова вводятся через лексико-грамматические опоры, которые позволяют лучше понять значение слова и увидеть модель его употребления в связной речи. Здесь обращается внимание не только на значение слова, но и на его грамматические формы употребления.

живое
близкое
долгое

общение

синхронный
дословный
качественный

перевод

благодаря (чему?) языку

познаёшь мир
встречаешься со многими людьми
приобретаешь друзей

После даются лексико-грамматические упражнения, направленные на пополнение лексического запаса, включения в речевую тему урока. Например:

1. Какие синонимичные словосочетания к приведённым ниже вы знаете?

Образец: *важное событие* — *знаменательное событие*.

известный писатель — ... близкое общение — ... ценное животное — ...

точный перевод — ... верный друг — ...

слова для справок: *преданный, дорогой, знаменитый, тесный, дословный*.

Выполнение задания выводит учащихся на самостоятельное употребление слова в составе словосочетания. Ученик должен знать не только значение слова, но круг лексики, с которым оно сочетается.

Далее предлагается задание, направленное на ознакомление с грамматической темой урока. При этом следует отметить, что «грамматика является не самоцелью, она – одно из важнейших средств овладения языком, неотъемлемый компонент всех видов речевой деятельности» [5, с. 67].

2. Ознакомьтесь с информацией. Сравните виды связи.



Следующие задания направлены на понимание видов связи в словосочетаниях, овладение умениями использовать и анализировать изучаемую языковую форму.

3. В каких словосочетаниях слова связаны сочинительной связью? Почему?

Родной язык, человек и язык, средство общения, друзья и одноклассники, родители и дети, помогает общению, он знает, другие национальности, случилась беда, табунщики и ветеринар, хороший перевод.

4. Как восстановить предложения? Подчеркните словосочетания с сочинительной связью.

1) Со временем роль (русский) языка возрастает. 2) Большинство родителей хотят, чтобы их дети говорили на (несколько) языках. 3) Школьники знают, что владение несколькими языками поможет им в их (будущий) карьере. 4) Знание второго языка помогает найти друзей в (разный) странах. 5) Любой человек в течение жизни может освоить пять-шесть (иностранный) языков [4, с. 7].

При работе со следующим текстом проверяется умение воспринимать информацию на русском языке и перерабатывать её. Результатом аудирования является понимание, которое проверяется при заполнении таблицы.

5. Прослушайте текст и заполните Таблицу.

Ничто на свете не связано с человеком так прочно, как язык. Нет на свете средства общения лучше. Чем лучше владеешь языком, тем больше у тебя права называться человеком. Благодаря языку встречаешься с огромным количеством новых людей. Благодаря языку появляются друзья в разных странах. И главное — второй язык стоит учить, потому что он проложит тебе дорогу к другим людям.

<i>Высказывание</i>	<i>Да</i>	<i>Нет</i>
Язык — это лучшее средство общения.		
Благодаря языку встречаешься с огромным количеством новых людей.		
Нужно владеть только родным языком.		
Благодаря языку появляются друзья в разных странах.		
Не стоит учить второй язык, так как это сложно.		

Для выведения учащихся на речевую деятельность используется текст о роли русского языка в жизни известного кыргызского писателя Чингиза Айтматова. Работа над текстом позволяет вывести учащихся на обсуждение и выражение своей точки зрения.

6. Прочитайте отрывок из воспоминаний Чингиза Айтматова.

Мне было пять лет, когда я впервые оказался в роли переводчика. В то лето на нашем джайлоо случилась беда. Колхозный жеребец, купленный за большие деньги, пасся на лугу и внезапно сдох.

Табунщики переполошились: жеребец был ценный, донской породы, привезённый из далёкой России. Через день из долины приехал русский человек, чтобы выяснить причину гибели жеребца. Высокий, рыжебородый, с голубыми глазами, в чёрной кожаной куртке, он, однако, ни слова не знал по-кыргызски. А мои односельчане не знали русского языка. Тогда вспомнили про меня, взяли за руки и повели к приезжему.

Я застеснялся, испугался, вырвался и убежал к бабушке в юрту. Бабушка всегда была ласкова, а в этот раз строго нахмурилась:

— Ты что, стыдишься говорить по-русски или стыдишься своего языка?

Бабушка успокоила меня и попросила, чтобы я помог односельчанам. Она взяла меня за руку и повела к ним.

Приезжий ветеринар сидел вместе с аксакалами. Он поманил меня, улыбаясь:

— Заходи, мальчик. Как тебя звать?

Я тихо пробормотал. Он погладил меня:

— Спроси у них, почему жеребец погиб. — Он достал бумагу для записи.

— Дядя, — робко начал я, — это место называется Уу-Саз — ядовитый луг... — И потом я осмелел, видя, как радовались бабушка, приезжий человек и все в юрте.

Я на всю жизнь запомнил тот синхронный перевод разговора, слово в слово, на обоих языках. Жеребец, оказывается, отравился ядовитой травой. На вопрос, почему не едят эту траву другие лошади, табунщики ответили, что местные лошади её не трогают, потому что знают, что она несъедобная. Так я и перевёл.

Приезжий похвалил меня, а аксакалы в награду дали мне большой кусок варёного мяса. Я выскочил из юрты и с торжествующим видом побежал к друзьям.

— Какое утверждение из текста в задании подкрепляет пример, описанный Чингизом Айтматовым?

— Как знание русского языка помогло будущему писателю решить проблему?

Для проверки понимания текста предлагается следующее задание.

7. Как восстановить предложения?

Мне было пять лет, (...)	чтобы я помог односельчанам.
Табунщики переполошились: (...)	чтобы выяснить причину гибели жеребца.
Через день из долины приехал русский человек, (...)	а аксакалы в награду дали мне большой кусок варёного мяса.
Бабушка успокоила меня и попросила, (...)	когда я впервые оказался в роли переводчика.
Приезжий похвалил меня, (...)	жеребец был ценный, донской породы.

8. Какой случай помог вам понять важность изучения русского языка? Напишите об этом [4, с. 9].

Как видим, работа завершается самостоятельной письменной работой учащихся, и логика построения связного текста тесно соприкасается с работой над изучаемой грамматической и речевой темой.

Таким образом, использование коммуникативного метода при обучении русскому языку как второму способствует развитию коммуникативной компетенции учащихся, созданию условий для реального общения. Работа над речевой темой является базой для формирования умений школьников создавать собственный текст, для развития всех видов речевой деятельности — аудирования, говорения, чтения и письма.

Список литературы:

1. Пассов Е. И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. М., 1985. 208 с.

2. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: ИКАР, 2009. 448 с.

4. Предметный стандарт по предмету «Русский язык» для 5-9 классов общеобразовательных организаций Кыргызской Республики (для школ с кыргызским, узбекским и таджикским языками). Бишкек, 2020.

4. Задорожная Н. П., Чепекова Г. С. Русский язык, 8 класс: учебник. Бишкек: Аркус, 2022. 168 с.

5. Сакаева Л. Р., Баранова А. Р. Методика обучения иностранным языкам. Казань, КФУ, 2016. 189 с.

References:

1. Passov, E. I. (1985). Kommunikativnyi metod obucheniya inoyazychnomu govoreniyu. Moscow. (in Russian).
2. Azimov, E. G., & Shchukin, A. N. (2009). Novyi slovar' metodicheskikh terminov i ponyatii (teoriya i praktika obucheniya yazykam). Moscow. (in Russian).
4. Predmetnyi standart po predmetu "Russkii yazyk" dlya 5-9 klassov obshcheobrazovatel'nykh organizatsii Kyrgyzskoi Respubliki (dlya shkol s kyrgyzskim, uzbekskim i tadzhikskim yazykami) (2020). Bishkek.
4. Zadorozhnaya, N. P., & Chepekova, G. S. (2022). Russkii yazyk, 8 klass: uchebnik. Bishkek. (in Russian).
5. Sakaeva, L. R., & Baranova, A. R. (2016). Metodika obucheniya inostrannym yazykam. Kazan'. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 31.09.2023 г.*

*Принята к публикации
08.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Чепекова Г. С., Сегизбаева Н. К. Реализация коммуникативного метода на уроках русского языка в кыргызской школе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 360-365. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/46>

Cite as (APA):

Chepekova, G., & Segizbaeva, N. (2023). Implementation of the Communicative Method in Russian Language Lessons in a Kyrgyz School. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 360-365. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/46>

УДК 37.372.881.161.2

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/47

ТЕКСТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В КЫРГЫЗСКОЙ ШКОЛЕ

©*Чепекова Г. С.*, SPIN-код: 9004-4214, А-4757-2019, канд. пед. наук,
Кыргызский национальный университет им. Жусупа Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан, *chepekova@mail.ru*

©*Сегизбаева Н. К.*, канд. пед. наук, Кыргызский государственный университет
им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан, *segizbaeva8@mail.ru*

TEXT AS A MEANS OF FORMING COMMUNICATIVE COMPETENCE IN RUSSIAN LANGUAGE LESSONS IN KYRGYZ SCHOOL

©*Chepekova G.*, SPIN-code: 9004-4214, A-4757-2019, Ph.D., Kyrgyz National University
named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, *chepekova@mail.ru*

©*Segizbaeva N.*, Ph.D., Arabaev Kyrgyz State University,
Bishkek, Kyrgyzstan, *segizbaeva8@mail.ru*

Аннотация. В статье раскрывается роль текста как средства формирования коммуникативной компетентности учащихся при обучении русскому языку как второму. Коммуникативная компетентность является одной из ключевых компетентностей, необходимых для взаимодействия в поликультурном мире. Использование на уроках русского языка как второго текста как основной языковой единицы способствует развитию основных видов речевой деятельности, закреплению языкового материала и формированию коммуникативной компетентности. Даны определения текста, рассматриваются этапы работы над текстом. Приведен пример работы с текстом на уроках русского языка в 8 классе школы с кыргызским языком обучения.

Abstract. The article reveals the role of text as a means of developing students' communicative competence when teaching Russian as a second language. Communicative competence is one of the key personal competencies necessary for interaction in a multicultural world. The use of Russian as a second text as the main language unit in lessons contributes to the development of basic types of speech activity, consolidation of language material and the formation of communicative competence. Definitions of the text are given, the stages of working on the text are considered. An example of working with text in Russian language lessons in the 8th grade of a school with Kyrgyz as the language of instruction is given.

Ключевые слова: текст, коммуникативная компетентность, русский язык как второй, комплекс заданий.

Keywords: text, communicative competence, Russian as a second language, set of tasks.

Повышение качества образования является одной из актуальных задач, стоящих перед образовательной системой многих стран, в том числе и Кыргызстана. В Государственном образовательном стандарте школьного общего образования Кыргызской Республики от 22 июля 2022 года отмечается, что «целью школьного общего образования является обеспечение качественного образования для приобретения обучающимися знаний и компетентностей,

необходимых для устойчивого развития и поощрения возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» [1].

Одной из ключевых компетентностей, востребованных в настоящее время, является коммуникативная компетентность. Коммуникативная компетентность понимается как «способность решать средствами языка актуальные для учащихся задачи общения в бытовой, учебной, производственной и культурной жизни; умение учащегося пользоваться фактами языка и речи для реализации целей общения» [2, с. 7].

Основой для формирования коммуникативной компетентности учащихся в обучении русскому языку как второму является текст. Как отмечает Г. В. Колшанский, «микросистемой, способной воплощать в себе отображаемые в человеческом знании системные знания мира, является текст, который функционирует в обществе в качестве основной языковой единицы» [3].

Текст — «основная единица коммуникации, которой человек пользуется в процессе речевого общения. Текст, как правило, обладает единством темы и замысла, относительной законченностью, связностью, внутренней структурой — синтаксической, композиционной и логической. Текст выступает: 1) как основной источник социокультурной информации о стране изучаемого языка, 2) как материал для развития разных видов речевой деятельности, содержательная основа речи, 3) как объект иллюстрации функционирования языковых единиц» [4, с. 303].

При обучении русскому языку как второму в кыргызской школе важно вести работу над текстом, используя комплекс заданий, способствующих мотивации, обмену мнениями в устной и письменной речи. Рассмотрим работу с текстом на примере урока русского языка в 8 классе школы с кыргызским языком обучения. Речевая тема урока — Гомер XX века. Грамматическая тема — Прямое дополнение.

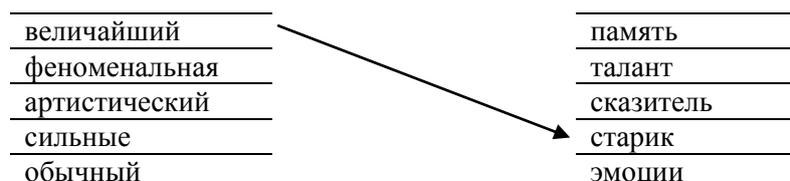
Будем говорить об известном манасчи Саякбае Каралаеве, а для этого: узнаем, чем могут выражаться прямые дополнения; научимся находить в тексте прямые дополнения; сможем выразить своё мнение об известном манасчи.

Для снятия трудностей при чтении и понимании текста проводится предтекстовая работа. Это лексико-грамматические упражнения, способствующие снятию лексических трудностей, пополнению словарного запаса учащихся. Ниже приведены примеры упражнений.

1. Какое значение у слов? Найдите соответствующее толкование.

Гомер —	рассказчик сказок и других произведений устного народного творчества.
эпос —	древнегреческий поэт-сказитель.
сказитель —	повествование о событиях, предполагаемых в прошлом.

2. Какие слова сочетаются?



3. Распределите слова на две тематические группы.

Положительные эмоции	Негативные эмоции
...	...

Слова для работы: вдохновение, страсть, радость, слёзы, смех, грусть, печаль, зависть, восторг, гнев, восхищение, отчаяние, уважение, равнодушие.

Следующее задание направлено на закрепление грамматической темы.

4. Найдите в предложениях прямые дополнения. Подчеркните их. Чем они выражены?

1) Саякбай очень точно передаёт дух изменений в жизни народа. 2) Действие эпоса охватывает большие периоды времени. 3) Больше всего ему запомнилось напутствие манасчи. 4) В каждую строчку эпоса Каралаев вплетает кыргызские мелодии. 5) Мы не услышали выступления великого манасчи.

Далее идет работа над текстом. Первый этап — настрой на тему, которая отражается в тексте, вхождение в её контекст. Учащимся предлагается ответить на вопросы:

5. Что вы знаете о Саякбае Каралаеве?

После того как возникла мотивация к чтению (вопрос, эмоциональный настрой), учащиеся знакомятся с текстом об известном сказителе кыргызского эпоса «Манас».

6. Прочитайте текст. Какая информация для вас особенно важна? Почему?

Его называли Гомером XX века, о нём снимали фильмы, с него ваяли скульптуры и писали картины. Речь идёт о Саякбае Каралаеве — одном из величайших сказителей эпоса «Манас».

Уникальная память Саякбая поражала энциклопедичностью, стремлением передать сюжет эпоса наиболее полно и достоверно. В нём гармонично сочетался дар сказителя и актёра. Вот как писал о С. Каралаеве Чингиз Айтматов: «Саякбай Каралаев был художником национального значения... Чтобы охватить мыслью всю глубину и ширь предания древних времён, чтобы держать слово о „Манасе“ перед лицом прошлого и настоящего, сказитель должен был обладать необыкновенным умом, удивительной памятью, большой фантазией и артистическим талантом. Таким и был Саякбай Каралаев, посвятивший всю свою жизнь искусству „Манаса“... Песнь Каралаева полна сильных эмоций, тут вам и ритм, и страсть, и вдохновение, а затем — слёзы, грусть, печаль. За ними же следует мужество героя, его решимость и отвага. И затем всё повторяется...» *Kyrgyz Art*

— Кого называли Гомером XX века?

— Что поражало в Саякбае Каралаеве?

— Какими качествами обладал манасчи? Как это передаёт Ч. Айтматов?

— Чем наполнена песнь Каралаева? [5, с. 97].

После чтения текста учащимся предлагается обсудить информацию. Для этого предлагаются вопросы. Они представляют собой продуманную последовательность шагов, включающих учеников в понимание содержания информации и проникновение в смысл. Первые вопросы направлены на понимание содержания, затем даны вопросы на анализ. Они предполагают разброс мнений и способствуют свободному общению на русском языке.

Следующая работа с другим текстом предполагает его прослушивание и выполнение заданий.

7. Прослушайте воспоминания скульптора Т. Садыкова о великом сказителе.

Это был 1962 год. Когда Саякбай сел передо мной, я увидел обычного старика невысокого роста. Я задумался, как же создать скульптуру из такого невзрачного образа. Ежедневно он приходил и позировал — иногда молчал, иногда разговаривал со мной. Я записал на магнитофон его сказания и ставил кассету во время работы. И однажды он без предупреждения начал сам сказывать эпос. Продолжалось это очень долго, он еле остановился. Во время сказывания исчез тот невзрачный старик и появился настоящий богатырь. Тогда я понял, что в эпосе содержится великий дух...

— Какие утверждения соответствуют содержанию текста? [5, с. 98].

	Да	Нет
Это было во время войны.		
Саякбай был обычным стариком невысокого роста.		
Он часто приходил и позировал.		
Однажды он без предупреждения начал сказывать эпос.		
Эпос закончился быстро.		
Тогда я понял, что в эпосе — великий дух.		

Завершается урок заданием написать эссе-рассуждение с опорой на тексты и дополнительные материалы.

8. Почему С. Каралаева называют Гомером XX века? Сформулируйте утверждение и подкрепите его примерами, которые это доказывают.

Очень важно, чтобы содержание текстов «отвечало главным образом интересам учащихся: нужно давать читать то, о чём им хотелось бы узнать, чего они не знают, однако с таким расчётом, чтобы они могли установить определённое соотношение между содержанием текстов и своим опытом»[6].

Таким образом, целенаправленная работа с текстом, рациональное использование всех этапов работы позволят обеспечить развитие коммуникативной компетентности учащихся.

Список литературы[^]

1. Государственный образовательный стандарт школьного общего образования Кыргызской Республики №393 от 22 июля 2022 года. <https://kurl.ru/bOjDC>
2. Предметный стандарт по предмету «Русский язык» для 5-9 классов общеобразовательных организаций Кыргызской Республики (для школ с кыргызским, узбекским и таджикским языками). Бишкек, 2020.
3. Колшанский Г. В. Коммуникативная функция и структура языка. М.: Наука, 1984. 176 с.
4. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: ИКАР, 2009. 448 с.
5. Задорожная Н. П., Чепекова Г. С. Русский язык, 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций с кырг.яз. обучения. Бишкек, 2022. 168 с.
6. Пассов Е. И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному общению. М.: Русский язык, 1989. 277 с.

References:

1. Gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart shkol'nogo obshchego obrazovaniya Kyrgyzskoi Respubliki №393 ot 22 iyulya 2022 goda. <https://kurl.ru/bOjDC>
2. Predmetnyi standart po predmetu "Russkii yazyk" dlya 5-9 klassov obshcheobrazovatel'nykh organizatsii Kyrgyzskoi Respubliki (dlya shkol s kyrgyzskim, uzbekskim i tadzhikskim yazykami) (2020). Bishkek. (in Kyrgyz).
3. Kolshanskii, G. V. (1984). Kommunikativnaya funktsiya i struktura yazyka. Moscow. (in Russian).
4. Azimov, E. G., & Shchukin, A. N. (2009). Novyi slovar' metodicheskikh terminov i ponyatii (teoriya i praktika obucheniya yazykam). Moscow. (in Russian).
5. Zadorozhnaya, N. P., & Chepekova, G. S. (2022). Russkii yazyk, 8 klass: uchebnik dlya obshcheobrazovatel'nykh organizatsii s kyrg.yaz. obucheniya. Bishkek. (in Kyrgyz).

6. Passov, E. I. (1989). *Osnovy kommunikativnoi metodiki obucheniya inoyazychnomu obshcheniyu*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 05.10.2023 г.*

*Принята к публикации
18.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Чепекова Г. С., Сегизбаева Н. К. Текст как средство формирования коммуникативной компетентности на уроках русского языка в кыргызской школе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 366-370. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/47>

Cite as (APA):

Chepekova, G., & Segizbaeva, N. (2023). Text as a Means of Forming Communicative Competence in Russian Language Lessons in Kyrgyz School. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 366-370. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/47>

УДК 37.013

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/48>

ПРИНЦИПЫ ОТБОРА И АДАПТАЦИИ ТЕКСТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

©Умарова Д. З., ORCID: 0000-0001-9238-2816, SPIN-код: 8877-3925, Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан, d.umarova@ferpi.uz

PRINCIPLES OF SELECTION AND ADAPTATION OF TEXTS BY SPECIALTY

©Umarova D., ORCID: 0000-0001-9238-2816, SPIN-code: 8877-3925, Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan, d.umarova@ferpi.uz

Аннотация. Поднимается вопрос компетентности современного специалиста, подразумевающего его умение получать профессионально значимую информацию из текстов, написанных на русском языке. Поэтому одной из задач обучения русскому языку в неязыковом вузе является формирование у студентов умений работать с оригинальной русскоязычной литературой по специальности. А также затрагиваются проблемы адаптации текстов по специальности, роли чтения в системе профессионально-ориентированного обучения иностранному языку и критериях отбора текстов при обучении студентов неязыковых факультетов вузов.

Abstract. The question of the competence of a modern specialist is raised, implying his ability to obtain professionally significant information from texts written in Russian. Therefore, one of the tasks of teaching the Russian language at a non-linguistic university is to develop in students the ability to work with original Russian-language literature in their specialty. The problems of adaptation of texts in the specialty, the role of reading in the system of professionally oriented foreign language teaching and the criteria for selecting texts when teaching students of non-linguistic faculties of universities are also touched upon.

Ключевые слова: текст, профессиональное общение, практические навыки, смысловая законченность и занимательность, умения, навыки.

Keywords: text, professional communication, practical skills, semantic completeness and entertainment, skills, abilities.

Сегодня современному молодому специалисту для успешной профессиональной деятельности в новом информационном обществе необходимы профессиональные и личностные качества. Такие, как умение профессионально подходить к решению технических задач и проблем, использование современных информационных технологий при разработке новых образцов техники, владение графической и компьютерной культурой, умение выявлять приоритетные решения задач с учётом нравственных аспектов деятельности, способности к творческому профессиональному саморазвитию [1].

Указом Президента Республики Узбекистан Ш. М. Мирзиёевым от 8.10.2019 г. утверждена Концепция развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года, где определены приоритеты в сфере высшего образования. Образовательный процесс, согласно Концепции, должен делать упор не на теорию, а на практические навыки, обеспечивая выпуск высококвалифицированных кадров [2].

Практика обучения русскому языку в национальных группах неязыкового вуза показывает, что задача обучения прежде всего определяется той деятельностью, которую учащимся предстоит выполнять, т.е. деятельностью профессиональной. Следовательно, обучение русскому языку должно строиться таким образом, чтобы учащиеся могли владеть всеми видами речевой деятельности на русском языке в рамках профессии. Это прежде всего означает, что у учащихся необходимо выработать навыки и умения чтения, письма, слушания и говорения на русском языке. Однако данные навыки и умения составляют только «базу» общения. Для полноценного общения учащиеся должны владеть необходимым запасом языковых средств, с одной стороны, и некоторым минимумом знаний о функциональном использовании этих средств с другой. Причем, как следует из задачи профессионального общения, набор языковых средств может быть сознательно ограничен. Что же касается функционального использования языковых средств в общении, то этот аспект обучения необходимо требует некоторого набора специальных языковых знаний.

Специальные языковые знания в силу специфики каждого из видов речевой деятельности должны быть дифференцированы применительно к последним. Таким образом, возникает как бы две системы ограничений: одна система ориентирована на профессию и относится к тому набору языковых средств, которым учащийся должен обладать. Вторая система ориентирована на вид речевой деятельности и относится к тем теоретическим специальным знаниям, которые необходимы учащимся для адекватного функционального использования языковых средств. Как можно видеть, эти системы не замкнуты, а пересекаются и в сумме определяют материал обучения. При этом чрезвычайно важным является ориентация на родной язык обучающихся. В зависимости от системы родного языка набор языковых знаний (функциональных) будет меняться, поскольку в разных языках есть разные корреляты функциональным единицам русского языка.

Недостаточно разработаны такие вопросы методики преподавания русского языка студентам неязыковых вузов, как отбор учебного материала, соотношение специальных и художественных текстов, а также вопросы адаптации текстов. В процессе учебной и экспериментальной работы нами установлены следующие общие принципы: а) текст должен содержать важные познавательные сведения по специальности студентов, иметь смысловую законченность и занимательность; б) основные (для обязательного изучения) и дополнительные (для вспомогательных видов работы). Научно-популярные тексты чередуются с научными в зависимости от их насыщенности новой лексикой и грамматическим материалом. Не следует допускать перенасыщения отрывков незнакомой лексикой. Тексты служат основой для обучения грамматическим нормам русского языка, т.е. должны быть насыщены формами и конструкциями предложений, подлежащих усвоению по программе практического курса русского языка. Во середине семестра центр тяжести перемещается на чтение и анализ художественных текстов, имеющих идейно-воспитательное значение для будущих специалистов производства. Адаптация производится в такой последовательности: а) рекомендованный текст преподаватель русского языка доводит до необходимого объема путем сокращения отдельных синтаксических конструкций и опущения несущественного материала; б) лексические единицы доводятся до нормы путем замены или упрощения терминов, словосочетаний, вводятся их синонимы; в) перестраиваются или отбрасываются неизученные или сложные синтаксические конструкции. Отобранный текст должен сохранить научный стиль изложения, по нему составляются упражнения и задания. Трудоемкость и бесспорная необходимость отбора текстов по специальности и их адаптация требуют разумной координации учебной и методической работы кафедры русского языка и кафедр по профилю вуза.

Одной из основных задач обучения русскому языку студентов национальных групп является привитие умений и навыков свободного пользования литературой по специальности. На занятиях по русскому языку используются различные виды работ, способствующие развитию навыков устной и письменной речи. Практика показывает, что работу со специальной статьей можно эффективно использовать для развития речи студентов. Работа со специальными статьями расширяет кругозор студентов, углубляет их знания о стране, язык которой они изучают, накапливает необходимый словарный запас специальных терминов, активизирует их в речи (этот вид работы повышает у студентов интерес к изучению русского языка как средства получения ценной информации по избранной ими специальности), имеет большое политико-воспитательное значение. Отбор статей должен проводиться с учётом: а) специальности студентов; б) целевой установки занятия; в) уровня языковой подготовки студентов; г) информативности материала; д) его доступности. Методика работы со специальной статьей находится в прямой зависимости от целевой установки занятия. Развитие речи достигается выполнением различных лексических и речевых заданий, а именно: подбор антонимов, синонимов, составление словосочетаний и предложений, вопросно-ответная беседа, составление плана, тезисов, конспекта, пересказ статьи по плану, дискуссии по теме, затронутой в статье.

В сообщении предполагается раскрыть возможность использования сравнений как стилистического средства чувственного воздействия на речевую активность студентов, как средства, обладающего особой выразительной силой, запрограммированного в упражнениях, включающих: а) отбор лексики как системы "смыслов", связей и отношений; б) усвоение образцов; в) построение предложений с учетом проекций сравнений на речевую практику. Имеются в виду методические приемы наблюдения над смысловыми и структурными средствами сравнений в следующей последовательности: 1. Разъяснение значения сравнений, состоящего в употреблении двух компонентов по наличию общего признака. 2. Рассмотрение грамматической структуры сравнений: формы сравнительной степени прилагательного в роли согласного определения к подлежащему, дополнению и обстоятельству. 3. Анализ сравнений с выявлением их функций, способствующих повышению степени коммуникации и создающих возможность вызывать чувство неожиданности и удивления. 4. Умение определять грамматический тип сравнений, их стилистическую функцию в предложении, в тексте. Использование усвоенных единиц в новых вариантах речи.

Грамматика сама по себе, как специальный раздел, в разработке не затрагивается, но наличие в заданиях структурного разнообразия грамматических тем, выражающих различные отношения, позволяет охватить основные грамматические категории русского языка. Это должно способствовать познавательному закреплению у учащихся наиболее употребительных грамматических форм. Характер заданий в разработках обусловлен спецификой обучения языкам с помощью технических средств: проговаривание однотипных конструкций, трансформация словосочетаний, вопросно-ответная форма, изложение, пересказ, сочинение, составление диалогов, интервью и т.п.

Идея функциональной грамматики соответствует психологическим закономерностям мышления и речи. Другой проблемой является создание научно-обоснованной программы по практическому курсу русского языка. Вузовская программа должна учитывать специфику различных вузов и факультетов, четко определить последовательность в обучении отдельным аспектам языка, должна закрепить и совершенствовать приобретенные в школе навыки и умения, помочь осмыслить и углубить основные грамматические закономерности русского языка. Вся эта работа в основном должна идти на новом лексическом материале по будущей специальности студентов. Важной проблемой является и научно обоснованный отбор

учебного материала, отвечающего принципу комплексного обучения, который должен основываться на новейших лингвистических исследованиях, на передовом опыте преподавания русского языка иностранцам и студентам в национальных группах вузов СНГ. Отбор следует производить на всех уровнях системы русского языка. Проблемой является и взаимосвязанное прохождение материала (морфологии и синтаксиса). Современные теоретические исследования в области лингвистической типологии дают возможность по новому подойти к решению проблемы взаимосвязи морфологии и синтаксиса. Идея взаимосвязанного обучения морфологии и синтаксису основана на данных современной лингвистической науки о языке как системе тесной взаимосвязи всех уровней языковой системы.

Одной из актуальных проблем преподавания русского языка в национальных группах вузов является научно обоснованная теоретическая база, в частности, функциональное описание языка. Как отмечает Л. А. Новиков, язык — функционирующая система, способ осуществления речевой деятельности [5]. Такой подход имеет важное значение для методики преподавания второго языка. Знания только лексики, грамматических единиц еще недостаточно для порождения речи, для последнего в такой же степени необходимы закономерности функционирования языковых единиц. Такое изучение способствует практическому овладению речью с одновременным усвоением системы языка и обеспечивает необходимый коммуникативный характер обучения языку. «Для методической и педагогической практики, — писали академик З. З. Виноградов и профессор ... В. Г. Костомаров, — важно найти принцип особого функционально-смыслового описания всех сторон современного русского языка и правил его речевого употребления» [6, 7].

Список литературы:

1. Умарова Д. З., Турсунова О. С., Башарова Г. Г. Обучение профессионально-ориентированному иностранному языку в техническом вузе // Научные исследования. 2017. Т. 1. №6 (17). С. 64-66.
2. Умарова Д. З. Важнейшие приоритеты развития в сфере высшего образования: проблемы и перспективы // Вестник науки и образования. 2019. №19-3(73). С. 31-33.
3. Умарова Д. З. Формы, методы и средства развития творческой активности студентов вузов // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №7. С. 310-314. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/68/41>
4. Бейшеналиева А. Н., Бекбалаев А. А. Влияние языковых особенностей на структуру словообразовательных моделей // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №9. С. 270-276. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/94/29>
5. Новиков Л. А. Семантика русского языка. М.: Высшая школа, 1982. 272 с.
6. Виноградов В. В. Проблемы русской стилистики. М.: Высш. школа, 1981. 320 с.
7. Костомаров В. Г. Язык текущего момента: понятие нормы // Мир русского слова. 2012. №4. С. 13-19.

References:

1. Umarova, D. Z., Tursunova, O. S., & Basharova, G. G. (2017). Obuchenie professional'no-orientirovannomu inostrannomu yazyku v tekhnicheskom vuze. *Nauchnye issledovaniya*, 1(6 (17)), 64-66. (in Russian).
2. Umarova, D. Z. (2019). Vazhneishie priorityety razvitiya v sfere vysshego obrazovaniya: problemy i perspektivy. *Vestnik nauki i obrazovaniya*, (19-3 (73)), 31-33. (in Russian).

3. Umarova, D. (2021). Forms, Methods and Means of Developing Creative Activity of University Students. *Bulletin of Science and Practice*, 7(7), 310-314. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/68/41>

4. Beishenalieva, A., & Bekbalaev, A. (2023). The Influence of Language Peculiarities on the Structure of Word-formation Models. *Bulletin of Science and Practice*, 9(9), 270-276. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/94/29>

5. Novikov, L. A. (1982). *Semantika russkogo yazyka*. Moscow. (in Russian).

6. Vinogradov, V. V. (1981). *Problemy russkoi stilistiki*. Moscow. (in Russian).

7. Kostomarov, V. G. (2012). Yazyk tekushchego momenta: ponyatie normy. *Mir russkogo slova*, (4), 13-19. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.10.2023 г.*

*Принята к публикации
16.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Умарова Д. З. Принципы отбора и адаптации текстов по специальности // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 371-375. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/48>

Cite as (APA):

Umarova, D. (2023). Principles of Selection and Adaptation of Texts by Specialty. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 371-375. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/48>

УДК 378.1

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/49>

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

©*Чогулдуоров М. Д.*, ORCID: 0009-0004-5842-1067, канд. геогр. наук,
Бишкекский государственный университет им. акад. К. Карасаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, choguldurov@mail.ru

©*Чогулдурова Э. К.*, ORCID: 0009-0002-1458-330X,
Бишкекский государственный университет им. акад. К. Карасаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, elmirachoguldurova@gmail.com

©*Шаршеналиева Т. Т.*, ORCID: 0009-0008-5045-7152, Международный университет
Кыргызстана, г. Бишкек, Кыргызстан, tursunay.toktobekova@mail.ru

©*Конокбай кызы Ж.*, Кыргызский национальный университет им. Жусупа Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан, jamkoko111@gmail.com

FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF STUDENTS IN THE CONDITIONS OF REMOTE FORM OF EDUCATION

©*Choguldurov M.*, ORCID: 0009-0004-5842-1067, Ph.D., Bishkek State University,
Bishkek, Kyrgyzstan, choguldurov@mail.ru

©*Choguldurova E.*, ORCID: 0009-0002-1458-330X, Bishkek State University,
Bishkek, Kyrgyzstan, elmirachoguldurova@gmail.com

©*Sharshenalieva T.*, ORCID: 0009-0008-5045-7152, International University of Kyrgyzstan,
Bishkek, Kyrgyzstan, tursunay.toktobekova@mail.ru

©*Konokbai kzy Zh.*, Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn,
Bishkek, Kyrgyzstan, jamkoko111@gmail.com

Аннотация. Работа посвящена изучению профессиональной компетентности студентов в условиях дистанционного обучения. Значительный интерес к развитию дистанционного образования позволяет сделать вывод о востребованности темы формирования профессиональной компетентности обучающихся в условиях и необходимости самостоятельной познавательной деятельности. Исследуются основные пути развития профессиональной компетентности студентов на основе познавательной самостоятельности — как один из компонентов непрерывного образования в условиях дистанционной формы обучения. Одним из условий эффективного функционирования системы дистанционного обучения в вузе является подготовка сотрудников и студентов к работе в виртуальной образовательной среде. По итогам исследования разработаны рекомендации по формированию профессиональной компетентности студентов в условиях дистанционной формы обучения.

Abstract. The article is devoted to the study of the professional competence of students in distance learning conditions. Significant interest in the development of distance education allows us to conclude that the topic of developing the professional competence of students in the conditions and need for independent cognitive activity is in demand. The article examines the main ways of developing students' professional competence based on cognitive independence — as one of the components of lifelong education in the conditions of distance learning. One of the conditions for the effective functioning of the distance learning system at a university is the preparation of employees and students to work in a virtual educational environment. Students' mastery of methods of independent cognitive activity is due to the fact that during the training period the foundations of

professionalism and competence are laid, and skills of independent professional activity are formed. Based on the results of the study, recommendations were developed for developing the professional competence of students in distance learning.

Ключевые слова: дистанционное образование, профессионализм, компетенции, познавательная самостоятельность, инновационные технологии.

Keywords: distance education, professionalism, competence, cognitive independence, innovative technologies.

На современном этапе развития общества во многих странах мира происходит процесс информатизации образования, который характеризуется необходимостью осознания важной роли информационной культуры. Динамичное развитие информатизации образования становится очевидным, что в условиях так называемого информационного взрыва возрастает роль таких качеств, как владение методами и технологиями работы с информацией, навыками поиска, передачи, обработки и анализа информации, использование ее для решения учебных и профессиональных задач при написании студенческих научных работ, которые не могут быть реализованы без навыка познавательной самостоятельности студента [1, 2].

Цель исследования — разработка рекомендаций по формированию профессиональной компетентности студентов в условиях дистанционного обучения, как формы активной организации «культуры учебно-трудовой деятельности студента».

Задачи исследования: определить место научно-исследовательской работы студента в формировании профессиональной компетентности студентов; охарактеризовать сущность непрерывного образования в условиях информатизации общества; проследить пути развития познавательной самостоятельности студентов дистанционного обучения.

Научная значимость с кратким обзором литературы. Сегодня дистанционное обучение стремительно развивается по всему миру. Лидерами в области развития электронного обучения остаются США, Южная Корея и Западная Европа. В европейских странах в сфере образования отрасль развивается в основном за счет государственных дотаций, а в США уже действует коммерческая система.

Тематике познавательной самостоятельности студентов и информационной культуры в процессе обучения, посвящены работы отечественных и зарубежных авторов. Самостоятельная работа студентов — важный фактор научной организации труда студентов в высшем учебном заведении. Развитие самостоятельной учебной деятельности студента высшей школы — средство формирования информационной культуры личности, где основным обязательным условием формирования у студентов познавательной самостоятельности в процессе обучения является владение навыками и способами добывания научной информации.

Таким образом, можно проследить общую тенденцию, определяющую, что развитие новых технологий меняет систему образования в целом, в том числе и в сфере профессиональной дистанционной формы, что делает ее более доступной. По опросам студентов — 96% опрошенных отметили, что не могут заниматься дистанционно, т. к. чувствуют, что не могут выполнять задания самостоятельно, без какого-либо контроля со стороны педагогов [3], поэтому в дальнейшем на вопросы дистанционного образования следует обращать внимание как многофункциональное явление в решении учебно-познавательных задач, суть которого заключается в формировании профессиональной

компетентности обучающихся, являющейся основным показателем мыслительной деятельности студента в учебном процессе.

НИРС как инструмент в формировании профессиональной компетентности студентов

Наряду с аудиторными занятиями, научно-исследовательская работа студента (НИРС), является одной из форм учебного процесса и составляет его неотъемлемую часть. Для ее успешного выполнения необходимо планирование и контроль со стороны преподавателя, а также планирование объема научной работы в учебных планах специальностей основными кафедрами, учебной частью, методическими службами образовательного учреждения.

Ввиду наличия в научной литературе вариантов определения научно-исследовательской работы студента будем придерживаться следующей формулировки: *НИРС — это планомерная работа, выполняемая по заданию и под методическим руководством преподавателя, но без его участия. непосредственное участие, в котором происходит формирование и развитие познавательных, творческих и профессиональных компетенций будущего специалиста.* Это связано, прежде всего, с расширением поля исследовательской деятельности студента в плане привлечения к «процессу профессионально-ориентировочных и поисково-исследовательских компетенций, а также информационно-компьютерных технологий, формирующих навыки самостоятельной деятельности - организация и самообучение» [10].

Необходимость овладения студентами методами самостоятельной познавательной деятельности обусловлена тем, что в период обучения в вузе закладываются основы профессионализма, формируются навыки самостоятельной профессиональной деятельности. В связи с этим особенно важно, чтобы студенты, осваивая знания и способы их получения, осознавали, что самостоятельная работа по написанию научных работ призвана выполнить задачи всех других видов учебной работы, «*ибо никакие знания, не ставшие объектом собственной деятельности может считаться настоящим активом личности*» [3, 11].

НИРС, представляет собой форму организации учебно-познавательной деятельности, осуществляемой под руководством педагога, сущность которой, инициировать способность и потребность к самообразованию. Организационными педагогическими условиями осуществления НИРС, является управление самостоятельной работой с использованием профессионально-ориентировочных и поисково-исследовательских компетенций, а также с использованием информационно-коммуникационных технологий; повышенная мотивация; задачный характер упражнений (система многоуровневых модульных заданий, от репродуктивных до творческих); интерактивность, индивидуализация заданий с учетом индивидуальных возможностей и способностей учащихся. Организацию и управление НИРС сегодня следует рассматривать как форму эффективного освоения знаний, накопленных человечеством, то есть одним из приоритетных направлений педагогической деятельности системы высшего образования является развитие познавательных и творческих способностей компетенции будущего специалиста. На всех этапах обучения преподаватель помогает обучающемуся осознать цели познавательной деятельности и полученные результаты, осуществляет контроль, целью которого является развитие практических, творческих способностей, результатом чего является научно-исследовательская работа студента. Соответственно, чтобы целенаправленно и эффективно ориентироваться в огромном, постоянно пополняющемся глобальном информационном пространстве, необходим правильный подход к формированию самостоятельности и информационной культуры учащихся в процессе обучения. Именно поэтому в период динамичного развития

информатизации образования перед системой высшего образования стоит задача подготовки студентов к быстрому восприятию и «обработке больших объемов информации, овладению современными средствами, методами и технологиями работы с информацией» (<http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/57686>).

В качестве дискуссионной площадки для познавательной деятельности студентов по обучению в условиях непрерывного образования в условиях информационного общества выступают следующие вопросы: мировые тенденции электронного обучения; оценка эффективности использования различных дистанционных технологий обучения; преимущества и недостатки новых образовательных технологий; правовые, культурологические, психологические проблемы цифровизации образования [3, 7, 9].

Развитие познавательной активности обучающихся в условиях дистанционного обучения и ее развитие стоит во главе угла современного образования. Успехи в области организации познавательной деятельности обучающихся в условиях дистанционного обучения могут быть достигнуты путем предоставления обучающимся современной формы дистанционного обучения. Общеизвестно, что дистанционное обучение позволяет: получить дополнительное профессиональное образование в процессе повышения квалификации или переподготовки на базовую/базовую; обеспечивает гибкость в выборе учебных курсов, позволяя обучающимся осваивать любую дисциплину в удобное время, место и темп, параллельно с профессиональной деятельностью; формировать индивидуальную образовательную траекторию через набор различных образовательных модулей, необходимых для удовлетворения профессиональных и личностных потребностей в открытых образовательных отечественных и зарубежных ресурсах; сэкономить финансовые и временные ресурсы на транспортных расходах, проживании и дополнительном времени на обучение; создание равноправного социального образовательного пространства вне зависимости от элитарности, возможностей для здоровья, благополучия; осуществлять непрерывное обучение, что позволяет получить непрерывное образование, помогающее быть востребованным в любой сфере жизни; нивелировать возможные психологические барьеры, возникающие в процессе учебного общения. Анализ существующей практики показал, что реализация дистанционного образования сегодня абсолютизируется соблюдением критериев и показателей аккредитации, что является недостаточным условием и требованием для полноценной качественной реализации этого процесса. Приоритетным и важным моментом является разработка механизма контроля качества этого процесса [1, 6, 7].

«Проблема пандемии коронавируса, которая затронула все страны мира, дала положительные возможности на всю образовательную среду» [9] в области формирования познавательной деятельности студентов в условиях вынужденного дистанционного образования, которая способствовала динамичному обновлению и развитию информатизации образования, что в условиях так называемого информационного взрыва резко возросла роль таких качеств, как владение методами и технологией работы с информацией, навыками поиска, передачи, обработки и анализа информации, ее использования для решения учебно-познавательных задач системы высшего образования [5].

Концепции познавательной самостоятельности студентов дистанционной формы обучения

Современное общество ставит задачу перед системой дистанционного обучения, подготовки специалиста, способного самостоятельно получать и применять знания на практике, обладающего «информационными компетенциями», позволяющими ему получать пользу от доступа к информационным ресурсам знаний. Уровень познавательной активности

студента можно определить, как осознание своих потребностей, знание общедоступных источников информации, умение пользоваться этими источниками, искать и находить их [2, 4].

Концепция познавательной самостоятельности сформировалась во второй половине XX века в связи с пристальным вниманием к механизмам и процессам динамичного развития информатизации образования. Рассмотрим некоторые определения этого понятия. С позиций педагогики «познавательная самостоятельность» характеризует «культуру с точки зрения информации, накапливаемой, перерабатываемой и передаваемой в ее рамках». Познавательная самостоятельность — это «информационная составляющая культуры человека в целом, объективно характеризующая уровень всех информационных процессов, осуществляемых в обществе и существующих информационных отношений» [4].

Нельзя не отметить, что *познавательная самостоятельность*, или «*информационная культура личности*» является составной частью более широкого понятия как *культура личности* [9]. Под культурой личности понимается система личностных качеств (ума, характера, воображения, памяти), осознаваемых самим индивидом как ценности и ценимых в обществе.

О роли формирования профессиональной компетентности студентов в непрерывной практике познавательной самостоятельности студента подчеркнута в научных исследованиях И. А. Жилиной, Л. В. Смолиной, Р. Н. Токсонбаевым и Г. Н. Юсуповой, результатом которых явилась разработка концепции формирования познавательной самостоятельности студентов и информационной культуры личности в образовательных [2, 4, 8, 10–12]. Суть концепции сводится к утверждению тезиса о том, что «...массовое повышение уровня информационной культуры общества возможно лишь при организации специального обучения современных потребителей информации, то есть при организации информационного образования». Предложенная авторским коллективом трактовка познавательной самостоятельности студентов и информационной культуры, наряду с определением понятия, включает обоснование общих методологических принципов информационного образования, модель учебного курса по формированию познавательной самостоятельности студентов и информационной культуры для различных категорий обучающихся: «Информационная культура личности является одной из составляющих общей культуры человека; совокупность информационного мировоззрения и системы знаний и умений, обеспечивающих целенаправленную самостоятельную деятельность по оптимальному удовлетворению индивидуальных информационных потребностей с использованием как традиционных, так и новых информационных технологий. Это важнейший фактор успешной профессиональной и непрофессиональной деятельности, а также социальной защищенности личности в информационном обществе» [2, 4, 12].

Необходимость повышения информационной культуры отмечена в Постановлении «О внесении изменений в некоторые решения Правительства Кыргызской Республики» (в редакции постановления Правительства Кыргызской Республики от 28 марта 2016 года, 22 января 2018 года, 2 мая, 2019), где подчеркивается, что «...для вузов социальным заказом информационного общества следует считать обеспечение уровня информационной культуры обучающегося, необходимого для работы в той или иной сфере деятельности ...» (<http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/57686>).

Вследствие этого в программе непрерывного образования особое внимание следует уделить цифровизации как направлению, связанному с приобретением и развитием познавательной самостоятельности и информационной культуры студентов. Это, в свою очередь, ставит образование в положение «объекта» информации, где требуется изменить

содержание обучения таким образом, чтобы обеспечить будущего специалиста не только общеобразовательными и профессиональными знаниями в области информатики, но и с необходимым уровнем информационной культуры [8].

Для активного формирования познавательной самостоятельности студентов и информационной культуры первостепенное значение имеют Информационно-ресурсные центры вузов (библиотеки), которые являются информационно-деловым центром высшего учебного заведения, где целями и задачами является обеспечение доступа к знаниям в процессе обучения. Информационные ресурсные центры имеют богатый опыт создания баз данных, организации автоматизированного поиска и получения необходимых данных не только из своих внутренних, но и из удаленных источников [5].

Заключение

Подводя итоги вышеуказанного исследования, можно сделать вывод, что одной из целей формирования профессиональной компетентности студентов, основанной на познавательной самостоятельности, является формирование системы знаний, задачами которой являются: помочь обучающимся овладеть навыками самостоятельного поиска информации, необходимой для их учебной работы; дать навыки использования традиционного справочно-поискового аппарата библиотеки; показать возможности использования информационных технологий (на примере полнотекстовых баз данных, информационно-правовой системы) в образовательной деятельности; помогают овладеть навыками информационно-поисковой работы для написания и оформления рефератов, курсовых, дипломных и других научных работ в соответствии с требованиями государственных стандартов высшего профессионального образования.

С учетом требований государственных стандартов высшего профессионального образования, зарубежного опыта в области информационного образования, а также современного уровня развития средств информационных технологий и практической работы по подготовке студентов различных специальностей ряд тем может быть выделены, рассмотрение которых оказывают содействие целенаправленному формированию соответствующего уровня познавательной самостоятельности студентов высшей школы.

Список источников:

1. Бордовский П. Г., Ершова Ю. Н. Роль и место дистанционных образовательных технологий в современных информационных технологиях обучения // Труды кафедры биомеханики университета им. П.Ф. Лесгафта. 2017. №11. С. 12-15.
2. Жилина И. А., Смолина Л. В. Самостоятельная работа обучающихся как фактор профессионального развития личности // Современные проблемы гуманитарных и общественных наук. 2019. №5(27). С. 86-92.
3. Саенко Л. А. Профессиональная социализация студентов средствами дистанционного обучения: проблемы, задачи, перспективы // Мир науки, культуры, образования. 2015. №3 (52). С. 61-62
4. Токсонбаев Р. Н., Юсупова Г. Н. Развитие самостоятельной учебной деятельности студента высшей школы как средство формирования информационной культуры личности // Вестник Бишкекского гуманитарного университета. 2010. №2 (17). С. 87-92.
5. Турдукеева Р. А., Юсупова Г. Н. Научная библиотека Бишкекского гуманитарного университета Кыргызской Республики и электронные ресурсы. Опыт работы // Научные и технические библиотеки. 2005. №5. С. 5-5.

6. Чогулдунов М. Д. Дистанционные технологии обучения в свете концепции непрерывного образования и практические шаги их реализации в Индо БГУ им. К. Карасаева // Вестник Бишкекского гуманитарного университета. 2014. №2(28). С. 6-7.
7. Чогулдунов М. Д., Жумадинов Ш. Опыт использования дистанционных образовательных технологий в Индо Бишкекского гуманитарного университета им. К. Карасаева // Использование цифровых средств обучения и робототехники в общем и профессиональном образовании: опыт, проблемы, перспективы: Материалы III Международной научно-практической конференции. Барнаул, 2017. С. 144-148.
8. Choguldurov M., Yusupova G., Sharshenalieva T., Tulemysheva V. Digitalization of Lifelong Education as a Means for Forming Professional Competences of Students // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №10. С. 317-325. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/36>
9. Шугаева О. В. Дистанционное обучение. История развития и проблемы в современной России // Современные проблемы науки и образования. 2021. №3. С. 61. <https://doi.org/10.17513/spno.30871>
10. Юсупова Г. Н. Приоритеты и социальная значимость формирования информационной культуры студентов различных специальностей // Научные и технические библиотеки. 2010. №3. С. 33-38.
11. Юсупова Г. Н. Система информационного обеспечения и социально-педагогические условия формирования информационной культуры студентов // Высшее образование Кыргызской Республики. 2013. №2(20). С. 34-35.
12. Токсонбаев Р. Н., Юсупова Г. Н. Развитие самостоятельности в учебной деятельности студента высшей школы, как средство формирования информационной культуры личности // Вестник Бишкекского гуманитарного университета. 2010. №2(17). С. 87-92.

References:

1. Bordovskii, P. G., & Ershova, Yu. N. (2017). Rol' i mesto distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologii v sovremennykh informatsionnykh tekhnologiyakh obucheniya. *Trudy kafedry biomekhaniki universiteta im. P.F. Lesgafta*, (11), 12-15. (in Russian).
2. Zhilina, I. A., & Smolina, L. V. (2019). Samostoyatel'naya rabota obuchayushchikhsya kak faktor professional'nogo razvitiya lichnosti. *Sovremennye problemy gumanitarnykh i obshchestvennykh nauk*, (5(27)), 86-92. (in Russian).
3. Saenko, L. A. (2015). Professional'naya sotsializatsiya studentov sredstvami distantsionnogo obucheniya: problemy, zadachi, perspektivy. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*, (3 (52)), 61-62. (in Russian).
4. Toksonbaev, R. N., & Yusupova, G. N. (2010). Razvitie samostoyatel'noi uchebnoi deyatel'nosti studenta vysshei shkoly kak sredstvo formirovaniya informatsionnoi kul'tury lichnosti. *Vestnik Bishkekского гуманитарного университета*, (2 (17)), 87-92. (in Russian).
5. Turdukeeva, R. A., & Yusupova, G. N. (2005). Nauchnaya biblioteka Bishkekского гуманитарного университета Kyrgyzskoi Respubliki i elektronnye resursy. *Opyt raboty. Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki*, (5), 5-5. (in Russian).
6. Choguldurov, M. D. (2014). Distantsionnye tekhnologii obucheniya v svete kontseptsii nepreryvnogo obrazovaniya i prakticheskie shagi ikh realizatsii v Indo BGU im. K. Karasaeva. *Vestnik Bishkekского гуманитарного университета*, (2(28)), 6-7. (in Russian).
7. Choguldurov, M. D., & Zhumadinov, Sh. (2017). Opyt ispol'zovaniya distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologii v Indo Bishkekского гуманитарного университета im. K. Karasaeva. In *Ispol'zovanie tsifrovyykh sredstv obucheniya i robototekhniki v obshchem i professional'nom*

obrazovanii: opyt, problemy, perspektivy: Materialy III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Barnaul, 144-148. (in Russian).

8. Choguldurov, M., Yusupova, G., Sharshenalieva, T., & Tulemysheva, B. (2023). Digitalization of Lifelong Education as a Means for Forming Professional Competences of Students. *Bulletin of Science and Practice*, 9(10), 317-325. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/95/36>

9. Shugaeva, O. V. (2021). Distantcionnoe obuchenie. Istoriya razvitiya i problemy v sovremennoi Rossii. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, (3), 61. (in Russian).

10. Yusupova, G. N. (2010). Prioritety i sotsial'naya znachimost' formirovaniya informatsionnoi kul'tury studentov razlichnykh spetsial'nostei. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki*, (3), 33-38. (in Russian).

11. Yusupova, G. N. (2013). Sistema informatsionnogo obespecheniya i sotsial'no-pedagogicheskie usloviya formirovaniya informatsionnoi kul'tury studentov. *Vysshee obrazovanie Kyrgyzskoi Respubliki*, (2(20)), 34-35. (in Russian).

12. Toksonbaev, R. N., & Yusupova, G. N. (2010). Razvitie samostoyatel'nosti v uchebnoi deyatel'nosti studenta vysshei shkoly, kak sredstvo formirovaniya informatsionnoi kul'tury lichnosti. *Vestnik Bishkekского гуманитарного университета*, (2(17)), 87-92. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 02.10.2023 г.*

*Принята к публикации
08.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Чогулдуоров М. Д., Чогулдуорова Э. К., Шаршеналиева Т. Т., Конокбай кызы Ж. Формирование профессиональной компетентности студентов в условиях дистанционной формы обучения // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 376-383. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/49>

Cite as (APA):

Choguldurov, M., Choguldurova, E., Sharshenalieva, T., & Konokbai kyzy, Zh. (2023). Formation of Professional Competence of Students in the Conditions of Remote Form of Education. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 376-383. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/49>

УДК 372.851

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/50>

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕДЖАХ

©*Ажиматова Э. Ж.*, ORCID: 0009-0007-2507-3598, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, aldashukurov77@mail.ru

©*Торогелдиева К. М.*, Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, torogeldieva52@mail.ru

METHODOLOGY FOR DETERMINING PROFESSIONAL SKILLS OF MATHEMATICS TEACHERS IN PEDAGOGICAL COLLEGES

©*Azhimatova E.*, ORCID: 0009-0007-2507-3598, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, aldashukurov77@mail.ru

©*Torogeldieva K.*, Arabaev Kyrgyz State University,
Bishkek, Kyrgyzstan, torogeldieva52@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты экспериментальной работы, проведенной на базе индустриально-педагогического колледжа Ошского государственного университета. С целью определения мнений студентов педагогического колледжа о качестве преподавания математических курсов и квалификации преподавателей студентам были предъявлены вопросы анкеты для оценки профессиональных навыков и личностных качеств преподавателей колледжа, в том числе, автора данного исследования, обучающего предмету «Теоретические основы начального курса математики» в данных группах. В преподавании курса математики в средне специальных учебных заведениях педагогического профиля преобладает формальность и абстрактный подход. Именно поэтому существует множество проблем в современной технике, открытии наук и практической деятельности. Поэтому необходимость обновления состояния преподавания текущего курса математики определила актуальность научной работы. В результате анкетирования определен уровень профессиональной техники педагога, творческий подход преподавателя к предмету математика, уровень коммуникативных навыков и иные личные качества. Кроме этого были определены такие качества преподавателя как творческий подход к работе, преподаватель хорошо знает, как вызвать и поддерживать интерес аудитории к предмету. А также выявлены такие качества как умение снять напряжение и усталость слушателей, акцентирует внимание на применении изученного материала в профессиональной и общественной деятельности. Были использованы различные педагогические методики. Были рекомендовано характерное решение, сделанное по результатам анализа данного эксперимента, это: создание и использование учебно-методического комплекса в процессе обучения повышает профессиональный уровень преподавателя, способствует улучшению взаимоотношений между педагогом и студентом, и оказывает положительное влияние на качество образования студентов.

Abstract. The article presents the results of experimental work carried out based on the Industrial Pedagogical College of Osh State University. To determine the opinions of students at a pedagogical college about the quality of teaching mathematical courses and the qualifications of teachers, students were presented with questionnaire questions to assess the professional skills and personal qualities of college teachers, including the author of this study, who teaches the subject “Theoretical Foundations of an Initial Mathematics Course” in these groups. In teaching

mathematics courses in secondary specialized educational institutions with a pedagogical profile, formality and an abstract approach predominate. That is why there are many problems in modern technology, the discovery of sciences and practical activities. Therefore, the need to update the state of teaching the current mathematics course determined the relevance of scientific work. As a result of the survey, the level of the teacher's professional technique, the teacher's creative approach to the subject of mathematics, the level of communication skills and other personal qualities were determined. In addition, such teacher qualities were identified as a creative approach to work; the teacher knows well how to arouse and maintain the audience's interest in the subject. And such qualities were identified as such qualities as the ability to relieve tension and fatigue of listeners, focuses on the application of the studied material in professional and social activities. Various pedagogical techniques were used. The conclusion was of a recommendatory nature, which was made based on the results of the analysis of this experiment, this: the creation and use of an educational and methodological complex in the learning process increases the professional level of the teacher, helps improve the relationship between the teacher and the student, and has a positive impact on the quality of education of students.

Ключевые слова: педагогика, математика, алгебра, методика, эксперимент, анкета, качества, формулы, уравнения, технология.

Keywords: pedagogy, mathematics, algebra, methodology, experiment, questionnaire, qualities, formulas, equations, technology.

Цели преподавания математики в колледжах и средних школах различаются по ряду причин. Например, результатом изучения курса математики в школе должен стать определенный набор математических знаний и умений. А для студентов, особенно педагогических специальностей, уровень владения математикой считается основным фактором, влияющим на их профессиональную деятельность на производстве [1].

Студентам колледжей, по сравнению со школьниками, необходимо освоить материал математики на 1 год раньше. Такая программа, учитывая возрастные особенности большинства студентов колледжа (особенно студентов, поступающих с базой 9 класса), неготовность воспринимать большой объем информации, вызывает ряд трудностей в достаточном усвоении математических понятий [2]. По этой причине преподавателю математики вуза необходима особая компетенция, включающая в себя психологию и методику преподавания математики, и способная при необходимости неоднократно объяснять ее [3]. Некоторые студенты думают о математике как о «науке ради науки» и у них возникают неверные представления о целях изучения математики. На самом деле в разных видах деятельности люди используют математические методы по-разному. В школе не практикуются парные занятия. Первокурсникам же колледжа необходимо быстро научиться работать в рекомендованном режиме [4]. Опыт работы показывает, что большинству первокурсников сложно выдержать на одном уроке полтора часа, они не привыкли долго работать в одном классе и на одном рабочем месте. К сожалению, профессионально-ориентированный образовательный процесс рассчитан на адаптацию к специальным урокам. В связи с этим возникает противоречие между профессионально ориентированным преподаванием математики и отсутствием соответствующего уровня технологии [5, 6].

Таким образом, в преподавании математики преобладает формальность и абстрактный подход. Именно поэтому существует множество проблем в современной технике, открытии

наук и практической деятельности. Поэтому необходимость обновления состояния преподавания текущего курса математики определила актуальность научной работы.

Цель исследования: изучение мнений студентов педагогического колледжа о качестве преподавания математических курсов и квалификации преподавателей, в том числе, и автора данного исследования.

Руководство индустриально-педагогического колледжа Ошского государственного университета провело анкетирование среди студентов III курса по специальности «учитель начальных классов» (60 студентов в экспериментальной и 45 студентов в контрольной группе). Анкетирование проводилось в конце 2022-2023 учебного года. Общее количество студентов в обеих группах составило 105. В опросе приняли участие 95 студентов (91%).

Результаты и их обсуждение

Студентам были предъявлены вопросы анкеты для оценки профессиональных навыков и личностных качеств преподавателей колледжа, в том числе, автора данного исследования, обучающего предмет «Теоретические основы начального курса математики» в данных группах. Студентам предлагалось ответить на следующие вопросы и оценить качество работы преподавателя по 6-бальной шкале (Таблица 1) [7].

Таблица 1

Вопросы анкеты. Преподаватель

1.	Умеет донести материал до студентов ясно и доступно.
2.	Доступно объясняет сложные моменты.
3.	Подчеркивает ключевые моменты.
4.	Умеет вызвать и поддерживать интерес слушателей к теме.
5.	Всегда следит за реакцией студентов.
6.	Задает вопросы, призывает к обсуждению.
7.	Излагает материал соблюдая логическую последовательность.
8.	Сохраняет культуру речи, точность дикции, поддерживает нормальный темп разговора.
9.	Умеет снять напряжение и усталость слушателей.
10.	Акцентирует внимание на применении изученного материала в профессиональной и общественной деятельности.
11.	К своей работе подходит творчески и с интересом.
12.	Относится к студентам с доброжелательностью и вежливостью.
13.	Терпелив.
14.	Требователен.
15.	Заинтересован в достижениях учащихся.
16.	Объективность в оценке знаний.
17.	Уважение к студентам.
18.	Умение привлечь внимание эрудицией, поведением и презентабельностью.

Таблица 2

Бальная шкала	
<i>Шкала баллов</i>	<i>Ответы</i>
5 баллов	Качество проявляется всегда
4 балла	Качество проявляется на высоком уровне
3 балла	Качество проявляется на 50% уровне
2 балла	Качество проявляется в редких случаях
1 балл	Качество практически не проявляется
0 баллов	Оценить невозможно

Анализ ответов анкетирования

Для достоверности результатов респонденты указывали, какую часть занятий преподавателя они посещали [8]. Этот показатель составил в среднем 92%. Данные опроса представлены в таблице 2, где показано распределение количества голосов и их процентного соотношения по шкале оценок, предложенной студентам.

Все вопросы анкеты можно разделить на 4 группы, определяющие [9]:

1. Уровень профессиональной техники педагога (1, 2, 3, 6, 7, 8, 10 вопросы);
2. Творческий подход преподавателя к предмету (4, 11 вопросы);
3. Уровень коммуникативных навыков (5, 9, 15, 17 вопросы);
4. Иные личные качества (вопросы 12, 13, 14, 18).

По результатам ответов на вопросы анкеты первого раздела, психологическая служба отметила следующее:

1. Преподаватель ясно и доступно излагает материал, объясняет ее сложные части, о чем свидетельствует положительная оценка этого качества студентами на 100% [10].

2. Педагог задает вопросы, приглашает к дискуссии, поддерживает логическую последовательность в изложении материала — эти качества также наблюдаются почти всегда (77% и 100% соответственно).

3. Объективность наблюдается при оценке знаний учащихся на проведенных уроках, это отметили в опросах 83% респондентов, только 17% считают, что это качество преподавателя заметно часто (4 балла).

4. Преподаватель всегда старается направить студентов на использование изучаемого материала в своей дальнейшей профессиональной деятельности.

Учитывая результаты той части опроса, которая оценивает творческий подход к работе, можно сделать вывод, что преподаватель хорошо знает, как вызвать и поддерживать интерес аудитории к предмету (63% оценили это качество на 5 баллов, 30% — на 4), а также использует творчество и интерес к своей работе (73% — качество видно почти всегда, 23% — качество проявляется часто).

Коммуникативные навыки являются важным компонентом способностей преподавателя. Оценивая ответы респондентов на вопросы этой части анкеты, психологи пришли к выводу, что уровень этих навыков у преподавателя достаточно высока.

Опрошенные студенты считают, что преподаватель контролирует реакцию аудитории почти всегда (80%), однако оценивают его способность снять напряжение и снизить утомление аудитории только выше среднего (5 баллов — 47%, 4 балла — 40%, 3 балла — 13%).

Уважение по отношению к студентам отмечают 90% респондентов, а заинтересованность в успехе оценивается в 5 баллов — 83%. Таким образом, эти качества видны почти всегда. При анализе опроса отмечаются и личностные качества педагога студенты ответили на анкету и высоко оценили следующие качества преподавателя:

- дружелюбие и вежливость по отношению к студентам — 83% опрошенных поставили 5 баллов;

- терпеливость — высшим баллом отметили 90% студентов;

- требовательность — 100% респондентов ставят высший балл.

Студенты высоко оценили эрудицию, поведение и внешний вид преподавателя, 97% респондентов считают, что это качество заметно почти всегда. Поскольку данный опрос проводился в экспериментальной и контрольной группах студентов, интересно изучить распределение мнений по вопросам данной анкеты в каждой из них. Результаты опроса представлены в Таблице 3.

Таблица 3

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ

№ вопроса	Баллы					
	«5»		«4»		«3»	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1.	18	100	0	0	0	0
2.	18	100	0	0	0	0
3.	18	100	0	0	0	0
4.	10	56	6	33	2	11
5.	14	78	4	22	0	0
6.	13	72	5	28	0	0
7.	18	100	0	0	0	0
8.	15	83	3	17	0	0
9.	8	45	7	39	3	17
10.	14	78	4	22	0	0
11.	13	72	4	22	1	5
12.	15	83	3	17	0	0
13.	16	89	2	11	0	0
14.	18	100	0	0	0	0
15.	15	83	3	17	0	0
16.	14	78	4	22	0	0
17.	16	89	2	11	0	0
18.	17	94	1	5	0	0

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ

№ вопроса	Баллы					
	«5»		«4»		«3»	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1.	12	100	0	0	0	0
2.	12	100	0	0	0	0
3.	12	100	0	0	0	0
4.	9	75	3	25	0	0
5.	10	83	1	8	1	8
6.	10	83	2	17	0	0
7.	12	100	0	0	0	0
8.	10	83	2	17	0	0
9.	6	50	5	42	1	8
10.	9	75	3	25	0	0
11.	9	75	3	25	0	0
12.	10	83	2	17	0	0
13.	11	92	1	8	0	0
14.	12	100	0	0	0	0
15.	10	83	2	17	0	0
16.	11	92	1	8	0	0
17.	11	92	1	8	0	0
18.	12	100	0	0	0	0

Распределение мнений студентов по уровню оценок для каждой группы показано на следующих гистограммах (Рисунок 1, 2).

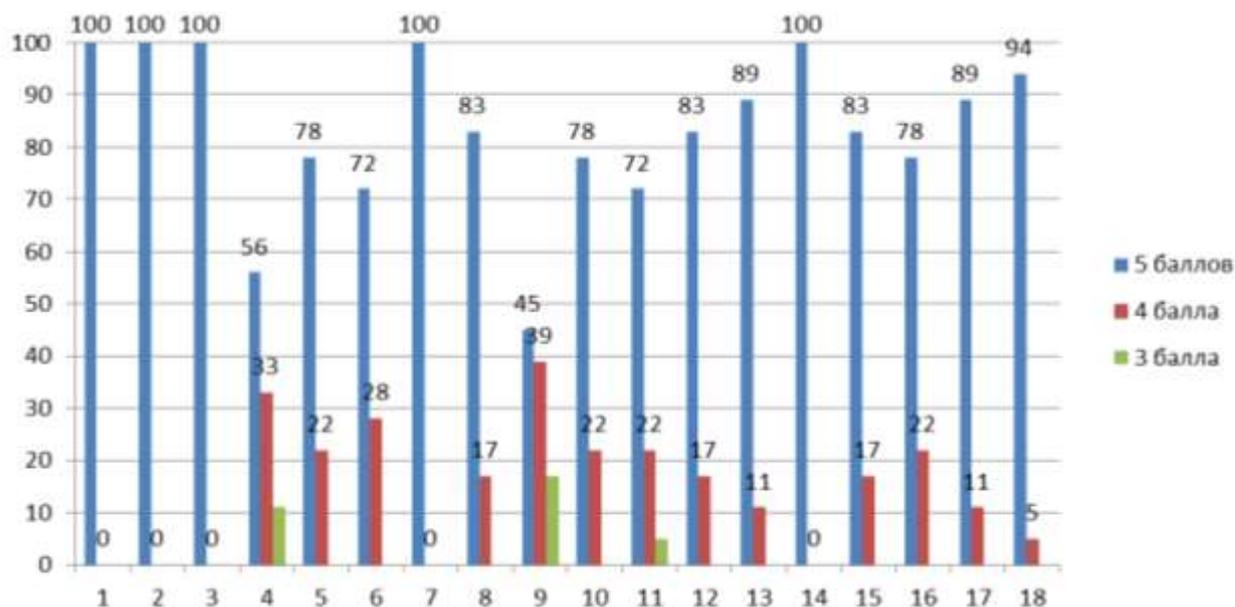


Рисунок 1. Результаты опроса экспериментальной группы

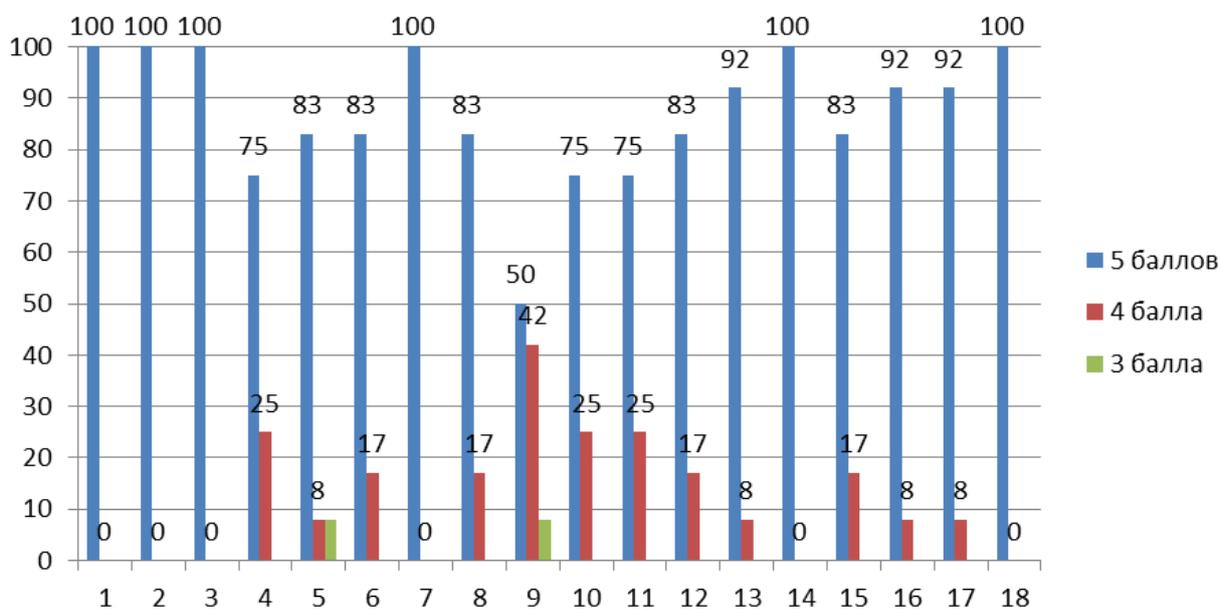


Рисунок 2 -Результаты опроса контрольной группы

При этом необходимо учесть, что студенты использовали при оценке профессиональных навыков и личностных качеств преподавателя только три из шести параметров, предложенных в анкете, то есть шкалу в «5», «4», «3» балла. Оценки в «2», «1» и «0» баллов отсутствуют.

Вывод

Из приведенных гистограмм можно сделать вывод, что различия в оценке уровня профессиональных навыков и личностных качеств педагога, полученные в экспериментальной и контрольной группах, не являются значимыми.

При оценке данного вывода необходимо учесть следующее. Во-первых, несмотря на то, что преподаватель урока математики в этих группах использовал разные технологии обучения, по мнению учащихся, это не снизило оценку уровня преподавания предмета в контрольной группе. Во-вторых, нужно отметить объективность преподавателя при оценке учебы студентов обеих групп.

Другой вывод, который можно сделать по результатам анализа данного эксперимента, это: создание и использование учебно-методического комплекса в процессе обучения повышает профессиональный уровень преподавателя, способствует улучшению взаимоотношений между педагогом и студентом, и оказывает положительное влияние на качество образования студентов.

Список литературы:

1. Жолдошова Б. А. Башталгыч класстын окуучуларынын креативдүүлүгүн адабий окуу сабагында калыптандыруу боюнча эксперименталдык изилдөө // Кыргыз Республикасындагы илимий изилдөөлөр. 2021. №3-1. С. 107-117.
2. Джапарова С. Н., Омурбекова Ш. О. Эсенбаева Н. Н. Орто мектептин математикасында процент түшүнүгүн окутууда колдонуучу технологиялар // Известия вузов Кыргызстана. 2022. №2. С. 33-37.
3. Аданова Д. А., Абдубекова Ж. А. Математика сабагында башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой жүгүртүүсүн тексттик маселелерди чечүү жолу менен өнүктүрүү // ЖАМУнун Жарчысы. 2023. №1. С. 39-45.
4. Мадраимов С., Казканова Ч. Т. Башталгыч класстардын математикасын окутууда салыштыруу-окуучулардын логикалык ойлоосун өстүрүүнүн каражаты катарында // ОшМУ Жарчысы. 2021. Т. 2. №4. С. 276-281.
5. Темербекова А. А. Методика преподавания математики. М. : ВЛАДОС, 2003. 176 с.
6. Бекбоев И. Б. К вопросу осуществления связи обучения математике с жизнью: обучение математике на материале задач с практическим содержанием. Фрунзе: Мектеп, 1964. 132 с.
7. Шипитко Л. М. Учебно-методический комплекс по математике как средство совершенствования профессиональной подготовки учителя начальной классов в педагогическом колледже: Дис. ... канд. пед. наук. М., 2005.
8. Алтыбаева М. Кесиптик билим берүүдө окутуунун натыйжаларын долбоорлоо маселелери. Ош, 2018. 224 с.
9. Төрөгелдиева К. М. Математиканы окутуу теориясы жана. Бишкек, 2014.
10. Макеев А. К., Жунусакунова А. Д. Математиканы окутуу процессинде компьютердик визуалдаштыруу // Alato Academic Studies. 2021. №3. С. 110-117.

References:

1. Zholdoshova, B. A. (2021). Eksperimental'noe issledovanie po formirovaniyu tvorcheskikh sposobnostei uchashchikhsya mladshikh klassov na uroke literatury. *Nauchnye issledovaniya v Kyrgyzskoi Respublike*, (3-1), 107-117. (in Kyrgyz).
2. Zhaparova, S. N., Omurbekova, Sh. O. & Esenbaeva, N. N. (2022). Tekhnologii, ispol'zuemye pri obuchenii ponyatiyu protsenta v srednei shkole po matematike. *Izvestiya uzov Kyrgyzstana*, (2), 33-37. (in Kyrgyz).
3. Adanova, D. A., & Abdubekova, Zh. A. (2023). Razvitie logicheskogo myshleniya uchashchikhsya mladshikh klassov putem resheniya tekstovykh zadach na uroke matematiki. *Zhurnal ZhAMU*, (1), 39-45. (in Kyrgyz).

4. Madraimov, S., & Kazkanova, Ch. T. (2021). Sravnenie v prepodavanii matematiki v nachal'noi shkole kak sredstvo razvitiya logicheskogo myshleniya uchashchikhsya. *Zhurnal OshMU*, 2(4), 276-281. (in Kyrgyz).
5. Temerbekova, A. A. (2003). Metodika prepodavaniya matematiki. Moscow. (in Russian).
6. Bekboev, I. B. (1964). K voprosu osushhestvleniya svyazi obucheniya matematike s zhizn'ju: obuchenie matematike na materiale zadach s prakticheskim soderzhaniem. Frunze. (in Kyrgyz).
7. Shipitko, L. M. (2005). Uchebno-metodicheskij kompleks po matematike kak sredstvo sovershenstvovaniya professional'noj podgotovki uchitelja nachal'nyj klassov v pedagogicheskom kolledzhe: Dis. ... kand. ped. nauk. Moscow. (in Russian).
8. Altybaeva, M. (2018). Problemy proektirovaniya rezul'tatov obucheniya v professional'nom obrazovanii. Osh. (in Kyrgyz).
9. Torogel'dieva, K. M. (2014). Teoriya prepodavaniya matematiki. Bishkek. (in Kyrgyz).
10. Makeev A. K., & Yunusakunova A. D. (2021). Komp'yuternaya vizualizatsiya v protsesse obucheniya matematike. *Akademicheskie issledovaniya Alatoo*, (3), 110-117. (in Kyrgyz).

Работа поступила
в редакцию 01.10.2023 г.

Принята к публикации
08.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Ажиматова Э. Ж., Торогельдиева К. М. Методика определения профессиональных навыков преподавателей математики в педагогических колледжах // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 384-391. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/50>

Cite as (APA):

Azhimatova, E., & Torogeldieva, K. (2023). Methodology for Determining Professional Skills of Mathematics Teachers in Pedagogical Colleges. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 384-391. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/50>

УДК 372.851

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/51>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАЧАЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ»

©Ажиматова Э. Ж., ORCID: 0009-0007-2507-3598, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, aldashukurov77@mail.ru

EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL SUPPORT FOR THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF INITIAL MATHEMATICS COURSE DISCIPLINE

©Azhimatova E., ORCID: 0009-0007-2507-3598, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, aldashukurov77@mail.ru

Аннотация. Рассматриваются вопросы учебно-методического комплекса дисциплины теоретических основ начального курса математики в педагогических колледжах который представляет собой большое значение в подготовке будущих учителей начальных классов. Оно включает в себя сочетание теоретических и методических концепций. Анализ опыта работы в этом направлении показывает, что профессионально-педагогическая ориентация в обучении математике будущих педагогов начальной школы может быть успешно осуществлена при выполнении определенных условий, таких как мотивация к различным видам профессии, предполагающим использование математики; ориентация методов и форм обучения математике на подготовку студента к будущей практической работе педагога; ориентация всей классной, внеклассной и исследовательской работы со студентами на практические нужды и навыки. Кроме этого были рассмотрены вопросы мотивации к изучению курса теоретических основ начального курса математики. Для достижения этой цели были выдвинуты идеи связать этот курс в колледже с курсом математики в начальной школе. Было предложено, что в этом направлении можно успешно создать научные основы начального курса математики. Результаты исследования показали, что при целенаправленном и систематическом использовании школьных учебников усвоение учащимися основных понятий курса становится более осмысленным и информативным. На основе образовательной программы подготовки учителей начальных классов определены возможные пути реализации учебно-методического комплекса по дисциплине «Теоретические основы начального курса математики». Проведен теоретический анализ подхода к построению учебно-методического комплекса по дисциплине. Установлена модель, структура и содержание учебно-методического комплекса по дисциплине «Теоретические основы начального курса математики» в педагогическом колледже Ошского государственного университета. Полученные результаты помогут в улучшении качества преподавания математических курсов и повышении квалификации преподавателей.

Abstract. The article examines the issues of the educational and methodological complex of the discipline of the theoretical foundations of the initial course of mathematics in teacher training colleges, which is of great importance in the training of future primary school teachers. It includes a combination of theoretical and methodological concepts. An analysis of work experience in this direction showed that professional and pedagogical orientation in teaching mathematics to future primary school teachers can be successfully implemented if certain conditions are met, such as motivation for various types of profession that involve the use of mathematics; orientation of methods and forms of teaching mathematics to prepare students for future practical work as a teacher; orientation of all classroom, extracurricular and research work with students towards practical needs and skills. In addition, the issues of motivation to study the course of theoretical

foundations of the initial mathematics course were discussed. To achieve this goal, ideas have been put forward to link this college course with the elementary school mathematics course. It has been suggested that in this direction it is possible to successfully create the scientific foundations of an initial course in mathematics. The results of the study showed that with the targeted and systematic use of school textbooks, students' assimilation of the basic concepts of the course becomes more meaningful and informative. Based on the educational program for training primary school teachers, ways to implement the educational and methodological complex in the Theoretical Foundations of the Primary Course in Mathematics discipline have been identified. A theoretical analysis of the approach to constructing an educational and methodological complex for the discipline was carried out. The model, structure, and content of the educational and methodological complex for the Theoretical Foundations of the Initial Course in Mathematics discipline at the Pedagogical College of Osh State University have been established. The results obtained will help improve the quality of teaching mathematics courses and improve the qualifications of teachers.

Ключевые слова: педагогика, математика, анализ, модель, структура, график, дидактика, квалификация, практика.

Keywords: pedagogy, mathematics, analysis, model, structure, schedule, didactics, qualifications, practice.

Учебно-методическое обеспечение как педагогическая проблема в теории и методике профессионального образования определяется как одно из ведущих научных направлений. Ряд фундаментальных исследований психологов [11], дидактов и методистов [9] посвящен проблеме развития теоретических основ средств обучения. В психолого-педагогических исследованиях освещаются различные стороны проблемы создания и использования форм учебно-методического обеспечения. Решается она в аспекте активизации процесса обучения и рациональной организации самостоятельной работы студентов с использованием учебно-методической литературы; формирования мотивации студентов в профессиональном саморазвитии; разработки модели активной профессиональной самоподготовки студентов; моделирования содержания учебного материала на основе проблемно-модульного обучения [2–7]. Для эффективного развития профессионального образования ряд исследователей предлагают более полно реализовать личностный подход, позволяющий создавать условия для индивидуального проявления, развития и самореализации студентов, обеспечивать им свободу выбора в обучении, способствовать реализации каждым из них личностных притязаний и способностей [1]. На основе структурно-функционального анализа деятельности преподавателя и системного подхода к процессу обучения разработана модель методического обеспечения, структура учебно-методического комплекса по учебной дисциплине ТОНКМ в колледже [2]. В этой модели будет изучено взаимосвязанные подсистемы педагогической системы. Они могут включать в себя: I. Цель образования. II. Содержание образования. III. Дидактические процессы. IV. Организационные формы [3].

Компонентный состав учебно-методического комплекса по дисциплине ТОНКМ, разработанного автором данного исследования, систематизирован в виде описательной схемы по ее структуре (Рисунок). Кроме того, педагог начальной школы должен стимулировать учащихся к самостоятельной творческой работе, ознакомить их с различной периодической литературой, образцами творческих работ студентов из предыдущих выпусков. Для этой цели также целесообразно прибегать к нетрадиционным формам уроков: КВН, уроки с соревновательным характером, «путешествия» в мир математики и т.д [4].

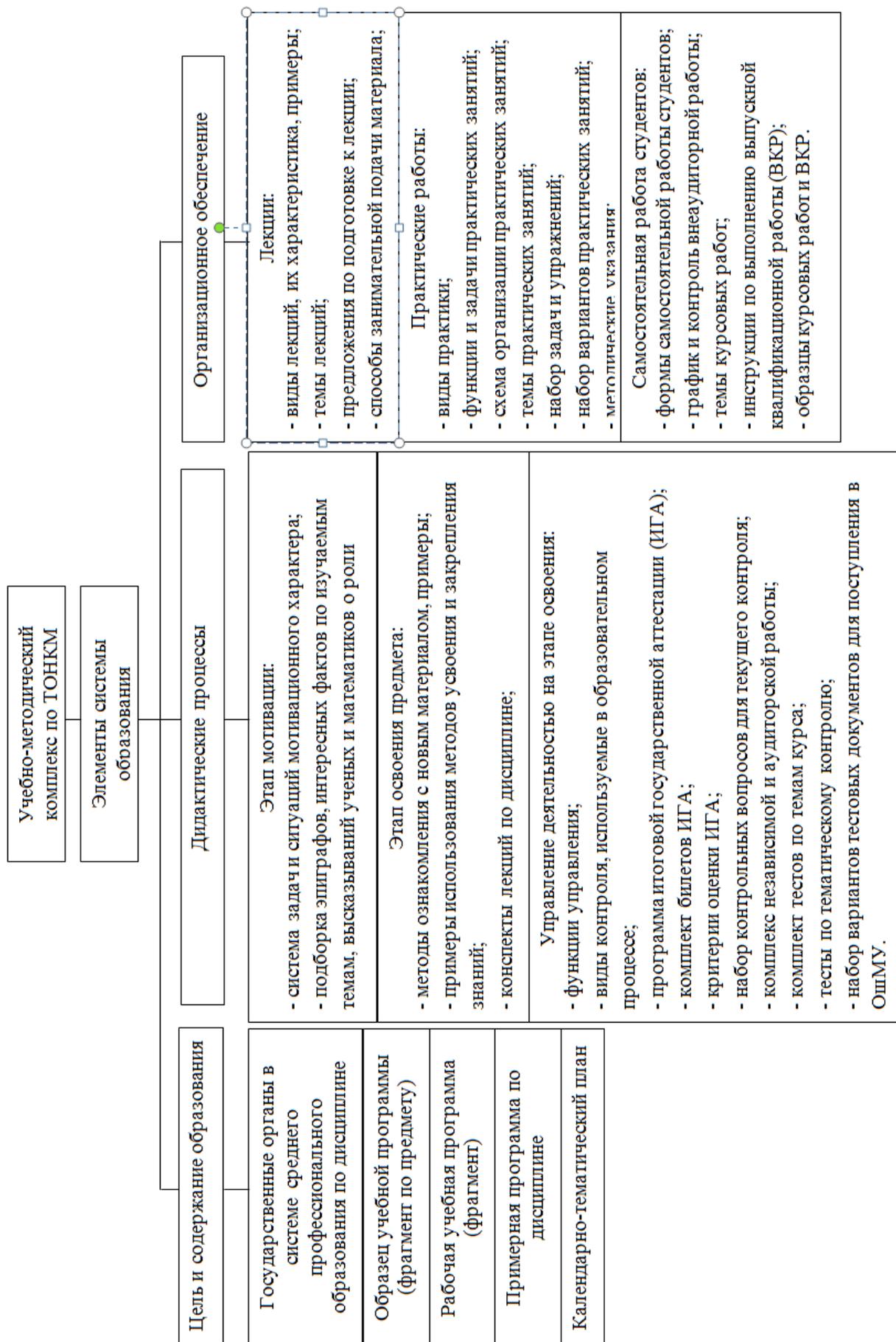


Рисунок. Содержание учебно-методического комплекса по дисциплине ТОНКМ

Одним из лучших качеств учителей начальных классов является умение анализировать полученные знания учеников по математике и вызвать у них интерес к предмету. Наряду с этим, важное значение имеет профессионально ориентированное обучение, не только в занятиях специальных методических курсов, но и по всем предметам, в том числе, и по математике [5].

В связи с этим преподавание курса математики в педагогических колледжах должно представлять собой сочетание теоретических и методических концепций [8]. Анализ опыта работы в этом направлении показывают, что профессионально-педагогическая ориентация в обучении математике будущих педагогов начальной школы может быть успешно осуществлена при выполнении следующих условий: мотивации к различным видам профессии, предполагающим использование математики; ориентации методов и форм обучения математике на подготовку студента к будущей практической работе педагога; ориентации всей классной, внеклассной и исследовательской работы со студентами на практические нужды и навыки. Рассмотрим подробнее содержание первого из приведенных выше условий.

Мотивация к изучению курса ТОНКМ. Для достижения этой цели были выдвинуты идеи связать этот курс в колледже с курсом математики в начальной школе. В этом направлении можно успешно создать научные основы начального курса математики. Опыт показывает, что при целенаправленном и систематическом использовании школьных учебников усвоение учащимися основных понятий курса становится более осмысленным и информативным. Рассмотрим классификацию мотивационных методов.

1. *Вербальные мнения о необходимости изучения данной темы в связи с будущей профессиональной деятельностью.* Например, тема: «Элементы логики». «Чтобы освоить систему понятий, предложений и доказательств и затем успешно использовать полученные знания и умения, решить задачу обучения младших школьников и их развития с помощью математики, необходимо сначала разобраться в определениях и предложениях, выражающих сами свойства этих понятий и доказательств».

2. *Обоснование практической значимости проблемы — предмета дальнейших исследований.* Например, тема: «Элементы логики». «Изучение этого материала связано с овладением теоретико-множественным языком, который используется не только при рассмотрении логической структуры математических понятий, предложений и доказательств, но и при создании всего курса» [6].

3. *Разъяснение учащимся логики изучения проблемы с точки зрения профессиональной деятельности и их математического образования.* Например, тема: «Теоретико-множественное значение натурального числа, нуля и операций над числами». Введя понятие отрезка натурального ряда, мы установили, что подсчет элементов конечного множества приводит к счетному числу. Используя теоретико-множественные концепции, можно объяснить значение натурального числа, не связывая его со счетом [5]. Мы делаем это в рамках так называемого теоретико-множественного подхода к числу. Знание этого метода поможет учителю начальной школы понять, как построены те курсы начальной математики, в основе которых лежит сложная теоретико-множественная модель системы натуральных чисел, используемая явно или неявно [5].

4. *Использование конкретных ситуаций, связанных с содержанием начального курса математики.* Например, тема: «Умозаключения и их виды». «Давайте посмотрим на некоторые примеры умозаключений, которыми руководствуются школьники младших классов при изучении математики. Ученику предлагается объяснить, почему число 23 можно выразить в виде суммы $20 + 3$. Он говорит: «Число 23 состоит из двух цифр. Любое

двузначное число можно представить в виде суммы двух чисел разных разрядов. Следовательно, $23 = 20 + 3$ ».

5. *Использование исторического материала.* Например, тема: «Натуральные числа и ноль». «Теоретическая наука, которая стала изучать числа и действия над ними, называлась «арифметикой». Слово «арифметика» происходит от греческого слова arithmos, что означает «число». Следовательно, арифметика есть наука о числах» [7].

6. *Использование опыта и знаний учащихся по курсам средней школы.* Например, тема: «Неравенства с одной переменной». «Урок на тему можно начать с вовлечения учащихся в знание следующих выражений из курса математики: $3x - 6 < 9x + 2$; $x^2 + 5x - 7 > 0$; $(8x + 3)(6 - 5x) < 0$ называются неравенствами с одной переменной. Решаем неравенства, обращаемся к определениям «неравенство с одной переменной» и «эквивалентные неравенства», создаем и доказываем теоремы об эквивалентности неравенств» [8].

7. *Математическое объяснение задач из учебников для начальных классов.* Например, тема: «Сообщения и формы уведомлений». «Покажите, что выполнение учащимися начальных классов следующих задач связано с понятием формы выражения, сферой ее определения и заданным множеством истинности:

1) Из чисел 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, выделите делящиеся на 3.

2) Назовите все числа меньше 7 (только целые неотрицательные числа)» [9].

8. *Информация о содержании курса математики в начальной школе.* Например, тема: «Математические понятия». «Среди понятий, изучаемых в элементарном курсе математики, имеют место такие, как «треугольник», «многоугольник», «прямой угол», «число», «четное число», «трехзначное число», «слагаемые», «сумма», «выражение». Имеются ли среди них есть понятия, связанные с: 1) родом и видом; 2) целым и частью» [10]. Сформулированные методы мотивации учебной деятельности учащихся характеризуют профессиональную направленность курса математики [11]. Они играют важную роль в процессе подготовки учителей начальной школы. Однако, на наш взгляд, данная система методов мотивации в содержании учебника не является всеобъемлющим и не в полной мере решает современные проблемы мотивации обучения, большинство методов информативны, и только, и не содержат проблемных элементов. С этой целью нами разработаны другие методы повышения эффективности обучения студентов, активизации их мотивации и формированию у них познавательной деятельности. Эти способы практически апробированы в процессе обучения.

1. *Передача успеха.* Передача успеха является важным ресурсом при создании условий для мотивации учащихся. Необходимо поддерживать развитие успехов, недостатки, обычно, замедляют процесс обучения. Студенты, ориентированные на успех, успевают лучше, чем учащиеся, чья мотивация, в основном, сводится к избеганию от неудач. Чрезмерные требования приводят к неудовлетворенности из-за их чрезмерно высокого уровня. В то же время, слишком низкий уровень требований приводит к скуке. Советы для повышения мотивации: положительный отзыв в отношении обучающихся (поощрение); предложение примеров средней сложности; наглядное представление успехов обучающихся даже после частичного достижения целей (тесты и упражнения без оценок, работа в группах со сравнением результатов); постепенное повышение уровня сложности (переход от простых задач к сложным, переход от групповой работы к самостоятельной работе); четкое изложение.

2. *Примеры из практики.* Рекомендации: использовать опыт педагогической практики; личные примеры из практики; метод проектов; итоговые занятия приближенные к практике; лекции приглашенных практиков.

3. *Образы действий, вызывающие интерес.* Мотивация возрастает, когда вы начинаете новое и увлекательное занятие. «Готовые» решения и игнорирование решений, самостоятельно принятых обучающимися, убивают интерес и приводят к снижению мотивации. Предложения: не предлагать готовые решения; дать возможность проводить самостоятельные эксперименты; использование методов соревнования в игровой форме; работа над проектами; методологические последствия неожиданных действий, например, через противоречивые взгляды; ссылки на литературу, в особенности, с различными подходами.

4. *Участие в работе над проблемой.* Рекомендации: постоянно прерывать лекции упражнениями (меняющиеся модели рецептивной и продуктивной деятельности); работать в небольших группах над решением проблемы; этапы обсуждения; обобщение вкладов студентов; вовлечение студентов в проекты; практическая деятельность.

5. *Свобода действий при принятии решений.* Советы: случайный выбор студентами практических примеров; свободный выбор тем выпускных работ; принятие совместных решений по теме основных задач.

6. *Связь с другими областями знаний.* Предложения: проектное обучение; междисциплинарная разработка личных тем; интегрированный урок; приглашение отдельных коллег на специальные мероприятия.

7. *Обзор перед детальной презентацией.* Рекомендации: предоставление плана учебных занятий; объяснять программу семестра на первых занятиях; соответственно в начале и в конце урока дается обзор глав и выводы.

8. *Разъяснение целей обучения.* Предложения: сформулировать цели обучения перед каждым разделом; предоставить возможность определить цели обучения на конкретных примерах; предоставить возможность определить практическую значимость и жизнеспособность цели и т. д.

На основе образовательной программы подготовки учителей начальных классов определены возможные пути реализации учебно-методического комплекса по дисциплине «Теоретические основы начального курса математики». Установлена модель, структура и содержание учебно-методического комплекса по дисциплине ТОНКМ в колледже.

Список литературы:

1. Шипитко Л. М. Учебно-методический комплекс по математике как средство совершенствования профессиональной подготовки учителя начальной школы в педагогическом колледже: Дис. ... канд. пед. наук. М., 2005.
2. Жолдошова Б. А. Башталгыч класстын окуучуларынын креативдүүлүгүн адабий окуу сабагында калыптандыруу боюнча эксперименталдык изилдөө // Кыргыз Республикасындагы илимий изилдөөлөр. 2021. №3-1. С. 107-117.
3. Мадраимов С., Казканова Ч. Т. Башталгыч класстардын математикасын окутууда салыштыруу-окуучулардын логикалык ойлоосун өстүрүүнүн каражаты катарында // ОшМУ Жарчысы. 2021. Т. 2. №4. С. 276-281.
4. Аданова Д. А., Абдубекова Ж. А. Математика сабагында башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой жүгүртүүсүн тексттик маселелерди чечүү жолу менен өнүктүрүү // ЖАМУнун Жарчысы. 2023. №1. С. 39-45.
5. Темербекова А. А. Методика преподавания математики. М. : ВЛАДОС, 2003. 176 с.
6. Төрөгелдиева К. М. Математиканы окутуу теориясы жана методикасы. II бөлүк. Бишкек, 2014. С. 47-52.
7. Вербицкий А. А. Самостоятельная работа студентов младших курсов // Высшая школа России. 1995. №3. С. 71-82.

8. Демин В. М. На приоритетных направлениях // Среднее профессиональное образование. 2003. №2. С. 7-12.
9. Зимняя И. А. Педагогическая психология. М.: Логос, 2002. 384 с.
10. Ивлева Е. Г. Дидактический аппарат учебника как средство управления учебно-познавательной деятельностью учащихся: Дис.... канд. пед. наук. М., 1998. 189 с.
11. Кочетов С. И. Комплексное методическое обеспечение учебного процесса средствами обучения. М.: Высшая школа, 1986. 61 с.

References:

1. Shipitko, L. M. (2005). Uchebno-metodicheskii kompleks po matematike kak sredstvo sovershenstvovaniya professional'noi podgotovki uchitelya nachal'nyi klassov v pedagogicheskom kolledzhe: Dis. ... kand. ped. nauk. Moscow. (in Russian).
2. Zoldoshova, B. A. (2021). Eksperimental'noe issledovanie po formirovaniyu tvorcheskikh sposobnostei uchashchikhsya nachal'nykh klassov na uroke literatury. *Nauchnye issledovaniya v Kyrgyzskoi Respublike*, (3-1), 107-117. (in Kyrgyz).
3. Madraimov, S., & Kazkanova, Ch. T. (2021). Sravnenie v prepodavanii matematiki v nachal'noi shkole kak sredstvo razvitiya logicheskogo myshleniya uchashchikhsya. *Zhurnalist OshMU*, 2(4), 276-281. (in Kyrgyz).
4. Adanova, D. A., & Abdubekova, Zh. A. (2023). Razvitie logicheskogo myshleniya uchashchikhsya mladshikh klassov putem resheniya tekstovykh zadach na uroke matematiki. *Zhurnalist ZhAMU*, (1), 39-45. (in Kyrgyz).
5. Temerbekova, A. A. (2003). Metodika prepodavaniya matematiki. Moscow. (in Russian).
6. Torogel'dieva, K. M. (2014). Teoriya i metodika prepodavaniya matematiki. Chast' II. Bishkek, 47-52. (in Kyrgyz).
7. Verbitskii, A. A. (1995). Samostoyatel'naya rabota studentov mladshikh kursov. *Vysshaya shkola Rossii*, (3), 71-82. (in Russian).
8. Demin, V. M. (2003). Na prioritnykh napravleniyakh. *Srednee professional'noe obrazovanie*, (2), 7-12. (in Russian).
9. Zimnyaya I. A. 2002. Pedagogicheskaya psikhologiya. Moscow. (in Russian).
10. Ivleva E. G. 1998. Didakticheskii apparat uchebnika kak sredstvo upravleniya uchebno-poznavatel'noi deyatel'nost'yu uchashchikhsya: Dis.... kand. ped. nauk. Moscow. (in Russian).
11. Kochetov S. I. 1986. Kompleksnoe metodicheskoe obespechenie uchebnogo protsessa sredstvami obucheniya. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 12.10.2023 г.*

*Принята к публикации
28.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Ажиматова Э. Ж. Учебно-методическое обеспечение по дисциплине «Теоретические основы начального курса математики» // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 392-398. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/51>

Cite as (APA):

Azhimatova, E. (2023). Educational and Methodological Support for the Theoretical Foundations of Initial Mathematics Course Discipline. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 392-398. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/51>

УДК 37.062.1

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/52>

**СВЯЗЬ МЕЖДУ ИННОВАЦИОННОСТЬЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПЛОЩАДОК И
УНИКАЛЬНОСТЬЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИХ ТРУДА, ВЫРАЖЕННЫХ В ФОРМЕ
ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

- ©*Галкина А. И.*, ORCID: 0000-0002-2932-5533, SPIN-код: 9165-9099, Scopus: 56872791400,
Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН,
с. Вельково, Россия, galkina3@yandex.ru
- ©*Гришан И. А.*, SPIN-код: 7261-4407, Институт программных систем им. А.К. Айламазяна
РАН, с. Вельково, Россия
- ©*Бобкова Е. Ю.*, ORCID: 0000-0002-8934-1842, SPIN-код: 1235-7610, Scopus: 55968838500,
Researcher: G-3952-2015, Московский государственный университет технологий и
управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет), г. Москва, Россия
- ©*Клейносова Н. П.*, SPIN-код: 5413-6847, Рязанский государственный радиотехнический
университет им. В.Ф. Уткина, г. Рязань, Россия, klnp_pl39@mail.ru

**THE CONNECTION BETWEEN THE INNOVATION OF INTELLECTUAL ACTIVITY OF
FEDERAL INNOVATION SITES AND THE UNIQUENESS OF THE RESULTS OF THEIR
WORK, EXPRESSED IN THE FORM OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES**

- ©*Galkina A.*, ORCID: 0000-0002-2932-5533, SPIN code: 9165-9099, Scopus: 56872791400,
Ailamazyan Program Systems Institute of the Russian Academy of Sciences,
Veskovo, Russia, galkina3@yandex.ru
- ©*Grishan I.*, SPIN code: 7261-4407, Ailamazyan Program Systems Institute of the Russian
Academy of Sciences, Veskovo, Russia
- ©*Bobkova E.*, ORCID: 0000-0002-8934-1842, SPIN-code: 1235-7610, Scopus: 55968838500,
K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management
(the First Cossack University), Moscow, Russia
- ©*Kleinosova N.*, Ryazan state radio engineering university, Ryazan, Russia, klnp_pl39@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена вопросу соотносительности инновационной деятельности вузов, являющихся федеральными инновационными площадками, с уникальностью результатов их труда, выраженными в форме электронных образовательных ресурсов. Новизна (уникальность) электронного образовательного ресурса определяется исходя из его востребованности на рынке образовательных услуг в целях повышения качества образования и подготовки кадров, востребованных страной. Коммерциализированная востребованность электронного образовательного ресурса на рынке образовательных услуг, приносящая прибыль в форме повышения качества подготовки специалистов, подтверждает инновационность деятельности вуза. Уникальность (новизна) электронного образовательного ресурса устанавливается в процессе его регистрации в Объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование». Электронный образовательный ресурс оценивается как отвечающий требованию новизны, если он по совокупности 17 показателей ориентированно-потребительских свойств не имеет аналогов в базе данных фонда.

Abstract. The article is devoted to the issue of correlation between the innovative activities of universities, which are federal innovation platforms, with the uniqueness of the results of their work, expressed in the form of electronic educational resources. The novelty (uniqueness) of

an electronic educational resource is determined based on its demand in the educational services market to improve the quality of education and training in demand in the country. The commercialized demand for an electronic educational resource in the educational services market, which brings profit in the form of improving the quality of training of specialists, confirms the innovativeness of the university's activities. The uniqueness (novelty) of an electronic educational resource is established during the process of its registration in the "Science and Education" United Fund of Electronic Resources. An electronic educational resource is assessed as meeting the requirement of novelty if, based on a combination of 17 indicators of consumer-oriented properties, it has no analogues in the foundation database.

Ключевые слова: инновации, информационные технологии, образование, интеллектуальная деятельность.

Keywords: innovation, information technology, education, intellectual activity.

Инновация — это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком. Современное образование функционирует в условиях рыночной экономики, где ключевыми понятиями являются «коммерциализация», «доходность» и «прибыльность». Для достижения прибыли необходимо предлагать инновационные товары и услуги, которые отличаются новизной (уникальностью) и выражены в форме электронных ресурсов. Существующие три вида интеллектуальной деятельности человека: в сфере науки, литературы и искусства определяют вид результата интеллектуальной деятельности (Рисунок 1):



Рисунок 1. Инфологическая модель разновидностей результатов интеллектуальной деятельности

Отталкиваясь от противного, можно утверждать, что электронные ресурсы не относятся к произведениям литературы и искусства. Следовательно, электронные ресурсы, созданные в рамках инновационной деятельности Федеральных Инновационных Площадок (ФИП), являются произведениями науки, что означает поиск новых инновационных подходов к образованию и путей повышения его качества на современном этапе. Вся совокупность произведений науки в форме электронных ресурсов это электронное рефлексивное портфолио вуза, имеющего следующее наполнение (Рисунок 2):

Произведения науки, такие как электронные образовательные ресурсы, считаются новаторскими, если они пользуются спросом на рынке образовательных услуг. Если такие ресурсы используются в коммерческих целях, и способны принести прибыль, то это подтверждает их инновационный характер. Таким образом, электронные образовательные

ресурсы, разработанные Федеральными Инновационными Площадками и отвечающие требованиям новизны, демонстрируют инновационность этих площадок, принося доход и прибыль на рынке образовательных услуг.

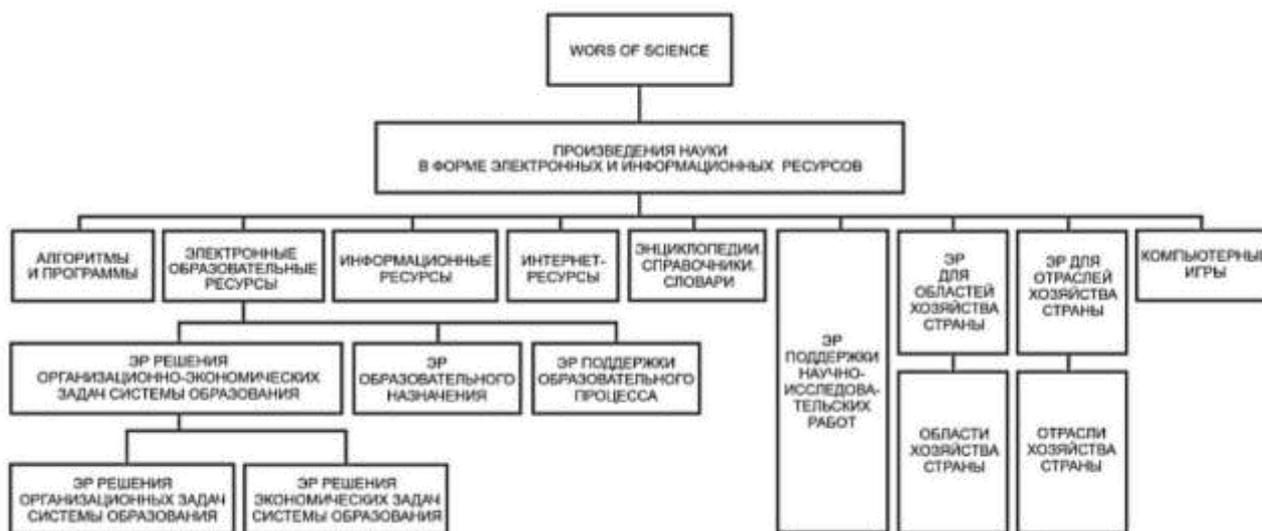


Рисунок 2. Инфологическая модель электронного рефлексивного портфолио вуза

Целью исследования является разработки методологии и технологии оценки новизны (уникальности) объектов интеллектуальной деятельности (РИД), выраженных в форме электронных образовательных ресурсов. Выявление и фиксация уникальности электронных образовательных ресурсов опосредованно через оповещение сообщества страны позволяет повысить качество образования и, как следствие, качество трудовых кадров для государственного хозяйства страны.

Основная часть. Методология и технология исследования оценки новизны электронных образовательных ресурсов. Новизна (уникальность) электронного образовательного ресурса определяется, исходя из оценки качества его ориентированно-потребительских свойств (Рисунок 3).

Инновационность образовательных услуг зиждется на уникальности электронных образовательных ресурсах, которые оцениваются в соответствии с инфологической моделью их качества (Рисунок 4).

Оценка уникальности электронных образовательных ресурсов, и, следовательно, их новизны, осуществляется в процессе их регистрации на портале <http://ofernio.ru>. Регистрация электронных ресурсов осуществляется в три шага, которые подробно описаны на портале в соответствии с порядком регистрации электронных ресурсов (Рисунок 5).

Ниже представлена поэтапность жизненного цикла электронного образовательного ресурса (Рисунок 6): В базе данных ОФЭРНиО электронные образовательные ресурсы представлены совокупностью следующих характеристик (Рисунок 7):

Поиск аналогов электронного образовательного ресурса по этой совокупности показателей позволяет определить уникальность (новизну) ресурса. По результатам поиска аналогов (их отсутствию) завершается процесс регистрации электронного ресурса с выдачей документа «Свидетельство о регистрации электронного ресурса с оценкой новизны».



Рисунок 3. Принципиальная модель качества электронного образовательного ресурса

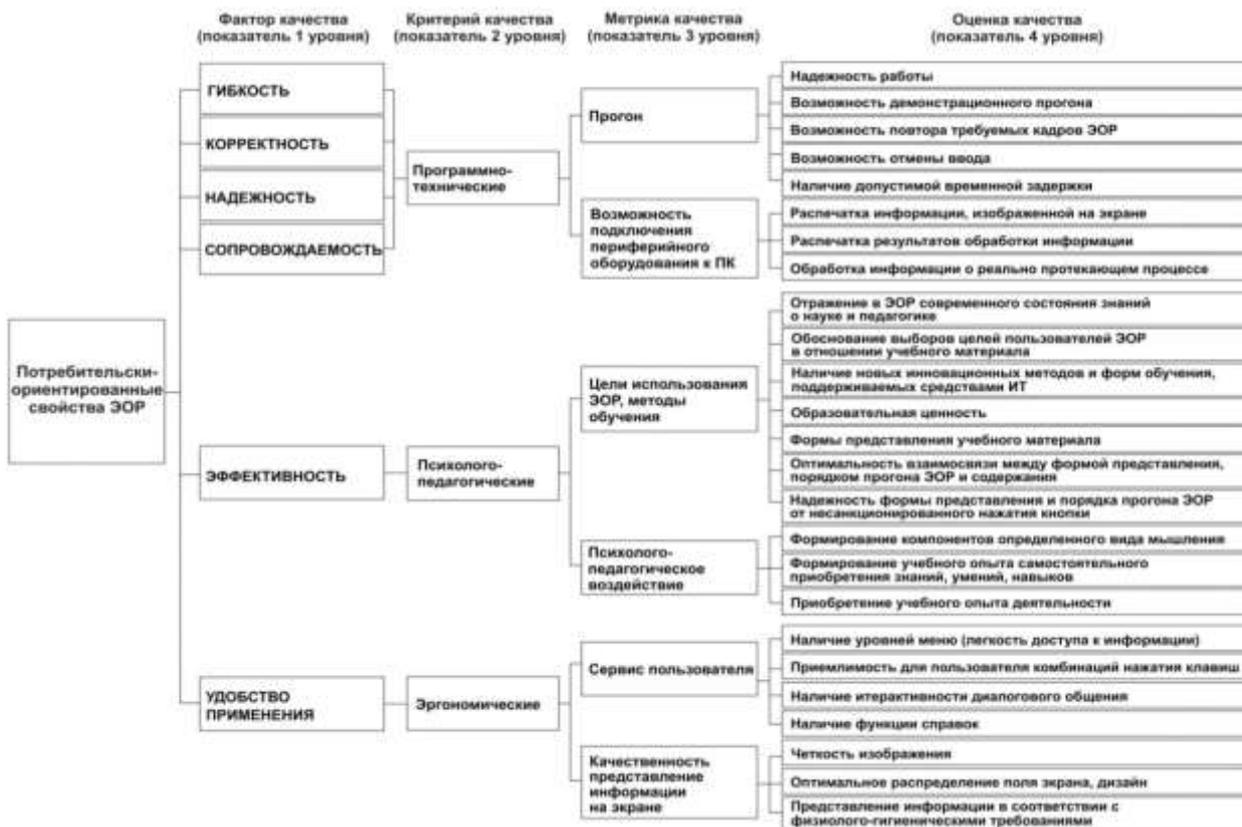


Рисунок 4. Инфологическая модель качества электронного образовательного ресурса

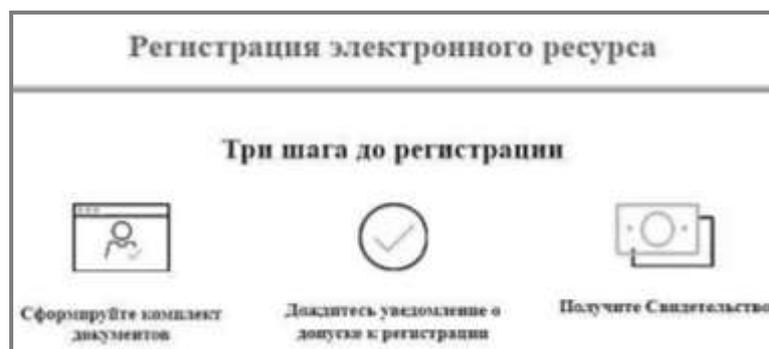


Рисунок 5. Экран страницы РЕГИСТРАЦИЯ на портале <http://ofernio.ru>

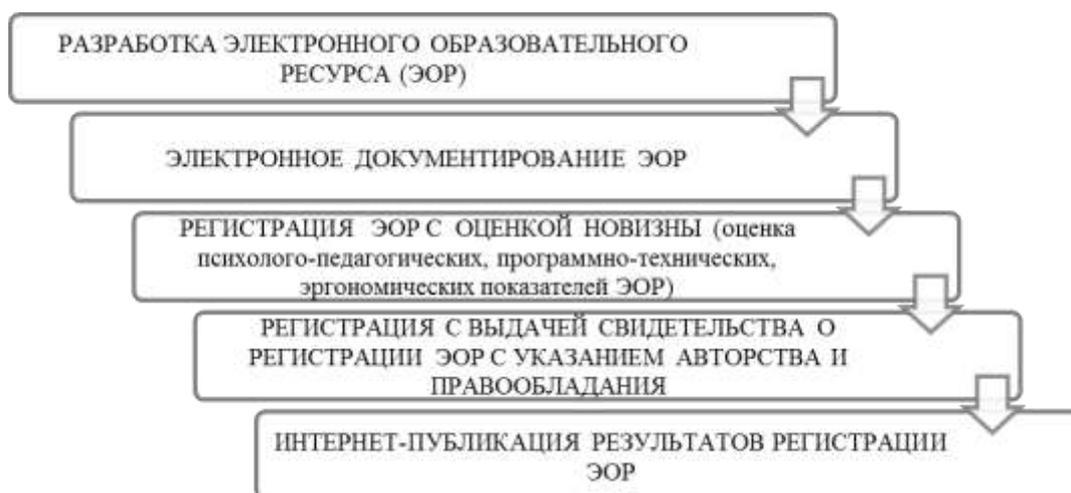


Рисунок 6. Поэтапность от разработки электронного ресурса к его регистрации в ОФЭРНиО

В качестве фискальной процедуры оценки новизны электронного ресурса осуществляется оценка оригинальности рекламно-технического описания (РТО) электронного ресурса. Ранее научными исследованиями было доказано, что новизна программы коррелируется с оригинальностью текста программы. Трансполируя данное заключение на электронные ресурсы, можно утверждать, что новизна электронного ресурса коррелируется с оригинальностью его рекламно-технического описания, т.е. если оригинальность РТО выше 70%, то напрашивается однозначное заключение, что электронный ресурс является уникальным, отвечающим требованиям новизны.

Проблемами инновационности образования озабочено не только руководство страны, но и многие вузы страны, в целях повышения качества образования для достижения технологического суверенитета страны. Анализ выявляет, что 37% из числа перечисленных в Приказе Минобрнауки №29 от 11.01.2023 «Об утверждении перечня федеральных инновационных площадок на 2023 год» являются пользователями ОФЭРНиО. Это означает, что 48 организаций из числа ведущих ФИП, используют ОФЭРНиО для регистрации результатов своей инновационной деятельности в виде электронных ресурсов.

Первое место среди этой пятерки ФИПов занимает Сибирский государственный университет путей сообщения, подтвердивший инновационность своей деятельности в этом году, зарегистрировав в ОФЭРНиО 18 электронных ресурсов, отвечающих требованиям новизны (по состоянию на 30 августа 2023г.).

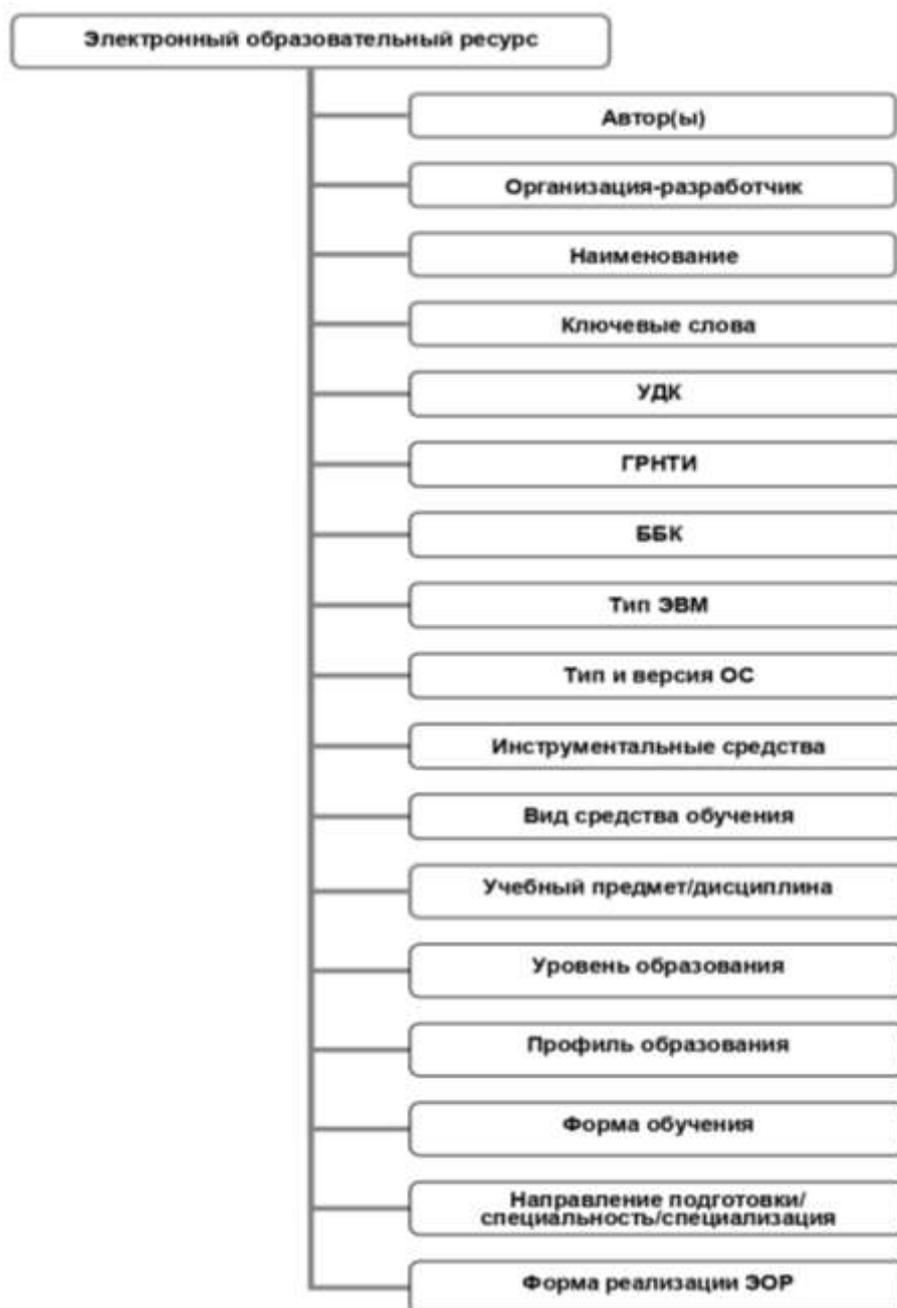


Рисунок 7. Модель показателей электронного образовательного ресурса в базе данных ОФЭРНиО

Таблица
ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРВЫХ ПЯТИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПЛОЩАДОК,
ЗАЯВЛЕННЫХ В ОФЭРНИО

<i>Рейтинг образовательных организаций - ФИП</i>	<i>Кол-во ЭОР</i>
Башкирский государственный университет	409
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения	403
Дальневосточный государственный университет	246
Южный федеральный университет	239
Сибирский государственный университет путей сообщения	223

Выводы

Подводя итоги исследования, констатируем, что:

- электронное портфолио вуза содержит электронные ресурсы образования (электронные образовательные ресурсы), электронные ресурсы науки (фундаментальные и прикладные) и электронные ресурсы поддержки секторов экономики страны, которые в совокупности относятся к произведениям науки, что определяет их как результаты творческого поиска в науке, образовании, в секторах реальной экономики;
- электронное портфолио вуза в соответствии с результатами исследований фонда характеризуется 45-ю качественными показателями, по которым могут быть оценены электронные ресурсы, исходя из их ориентированно-потребительских свойств;
- оценка уникальности электронного образовательного ресурса подтверждает его новизну, в случае отсутствия аналогов и дублей в интернете и если ресурс востребован на рынке образовательных услуг. Уникальность электронных образовательных ресурсов оценивается в рамках их регистрации в ОФЭРНиО;
- в целях продвижения электронных образовательных ресурсов на рынке образовательных услуг, применимы методы вебометрии, так как электронные ресурсы и документы, описывающие их, публикуются в интернете.

Ресурсы:

- (1). Информационный портал Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». <http://ofernio.ru/>
- (2). Электронная библиотека рекламно-технических описаний электронных ресурсов. http://ofernio.ru/portal/search_rto5.php
- (3). База данных Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». http://www.ofernio.ru/program/ofapis_bd/index.html
- (4). Надо уже остановить этот реформаторский зуд. <https://kurl.ru/VfEmn>
- (5). Постановление Правительства Российской Федерации от 18.03.2023 № 410 Режим доступа <http://government.ru/news/48024/>

Список литературы:

1. Авдонин Б., Макушин М. Трансформация микроэлектроники США: Формирование замкнутой национальной экосистемы микроэлектроники на примере корпорации INTEL // Электроника: Наука, технология, бизнес. 2022. №5 (216). С. 122-128.
2. Макушин М. В., Фомина А. В. Экономические аспекты развития микроэлектроники КНР // Электроника: Наука, технология, бизнес. 2019. №2 (183). С. 158-168.
3. Галкина А. И., Гришан И. А., Резник Н. А., Бобкова Е. Ю., Павлов Н. А. Теория и практика обработки больших массивов данных об электронных образовательных ресурсах в целях их коммерциализации // Информатизация образования и науки. 2021. №3(59)..С. 45-57.
4. Квинт В. Л., Новикова И. В., Алимуратов М. К., Сасаев Н. И. Стратегирование технологического суверенитета национальной экономики // Управленческое консультирование. 2022. №9(165). С. 57–67. <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2022-9-57-67>
5. Резник Н. А. SOS: наука и образование, информация и факты (взгляд из провинции) // Вестник развития науки и образования. 2016. №6. С. 49-60.
6. Резник Н. А. Возможный алгоритм построения потока научных статей на основе eLibrary и РИНЦ // Наука и мир. 2014. №12-1(16). С. 142-148.
7. Резник Н. А. Многофакторный эксперимент (технология и результаты) // Образовательные технологии и общество. 2012. Т. 15. №1. С. 436-452.
8. Резник Н. А. Восстановление авторства рукописи «Математическая информация в

цифровых образовательных ресурсах». М.: ПЕРО. 2018. 56 с.

9. Галкина А. И., Гришан И. А., Резник Н. А., Бобкова Е. Ю., Павлов Н. А. Интеллектуальный анализ данных о электронных ресурсах образования в целях продвижения их на рынок интеллектуальной собственности // Умная цифровая экономика. 2023. Т. 3. №2. С. 66-79.

References:

1. Avdonin, B., & Makushin, M. (2022). Transformatsiya mikroelektroniki SShA: Formirovanie zamknutoi natsional'noi ekosistemy mikroelektroniki na primere korporatsii INTEL. *Elektronika: Nauka, tekhnologiya, biznes*, (5 (216)), 122-128. (in Russian).

2. Makushin, M. V., & Fomina, A. V. (2019). Ekonomicheskie aspekty razvitiya mikroelektroniki KNR. *Elektronika: Nauka, tekhnologiya, biznes*, (2 (183)), 158-168. (in Russian).

3. Galkina, A. I., Grishan, I. A., Reznik, N. A., Bobkova, E. Yu., & Pavlov, N. A. (2021). Teoriya i praktika obrabotki bol'shikh massivov dannykh ob elektronnykh obrazovatel'nykh resursakh v tselyakh ikh kommersializatsii. *Informatizatsiya obrazovaniya i nauki*, 3(59), 45-57. (in Russian).

4. Kvint, V. L., Novikova, I. V., Alimuradov, M. K., & Sasaev, N. I. (2022). Strategirovanie tekhnologicheskogo suvereniteta natsional'noi ekonomiki. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie*, (9(165)), 57-67. (in Russian). <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2022-9-57-67>

5. Reznik, N. A. (2016). SOS: nauka i obrazovanie, informatsiya i fakty (vzglyad iz provintsii). *Vestnik razvitiya nauki i obrazovaniya*, (6), 49-60. (in Russian).

6. Reznik, N. A. (2014). Vozmozhnyi algoritm postroeniya potoka nauchnykh statei na osnove elibrary i RINTs. *Nauka i mir*, (12-1(16)), 142-148. (in Russian).

7. Reznik, N. A. (2012). Mnogofaktorni eksperiment (tekhnologiya i rezul'taty). *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo*, 15(1), 436-452. (in Russian).

8. Reznik, N. A. (2018). Vosstanovlenie avtorstva rukopisi "Matematicheskaya informatsiya v tsifrovyykh obrazovatel'nykh resursakh". Moscow.. (in Russian).

9. Galkina, A. I., Grishan, I. A., Reznik, N. A., Bobkova, E. Yu., & Pavlov, N. A. (2023). Intellektual'nyi analiz dannykh o elektronnykh resursakh obrazovaniya v tselyakh prodvizheniya ikh na rynek intellektual'noi sobstvennosti. *Umnaya tsifrovaya ekonomika*, 3(2), 66-79. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 18.10.2023 г.

Принята к публикации
24.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Галкина А. И., Гришан И. А., Бобкова Е. Ю., Клейносова Н. П. Связь между инновационностью интеллектуальной деятельности федеральных инновационных площадок и уникальностью результатов их труда, выраженных в форме электронных образовательных ресурсов // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 399-406. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/52>

Cite as (APA):

Galkina, A., Grishan, I., Bobkova, E., & Kleinosova, N. (2023). The Connection Between the Innovation of Intellectual Activity of Federal Innovation Sites and the Uniqueness of the Results of Their Work, Expressed in the Form of Electronic Educational Resources. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 399-406. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/52>

UDC 378.147.88; 371.322.3

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/53

WAYS AND MEANS OF USING THE LABORATORY DURING THE CHEMISTRY LESSON

©*Baktiyarova S., Batken State University,
Batken, Kyrgyzstan, b.sapargul.88@mail.ru*

СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАБОРАТОРИИ НА УРОКЕ ХИМИИ

©*Бактиярова С. Ж., Баткенский государственный университет,
г. Баткен, Кыргызстан, b.sapargul.88@mail.ru*

Abstract. This article reveals the meaning, methods and means of laboratory classes on the subject of chemistry, namely: the main ways of learning the basics of chemistry, the significance of the experimental results obtained by students, stimulating their thinking, forcing them to discuss with each other and draw conclusions together, satisfying their interest students, it is always believed that scientific research is the best opportunity for the researcher, the role of the teacher and laboratory experiments are necessary experiments in order for students to live and work independently in the future.

Аннотация. Раскрываются смысл, методы и средства лабораторных занятий по предмету химия, а именно: основные способы изучения основ химии, значение экспериментальных результатов, получаемых учащимися, стимулирующих их мышление, заставляющих обсуждать друг с другом и вместе делать выводы, удовлетворяя их интерес учащимся, всегда считается, что научные исследования — лучшая возможность для исследователя, роль преподавателя и лабораторные эксперименты — необходимые эксперименты для того, чтобы учащиеся могли жить и работать самостоятельно в будущем.

Keywords: chemistry, laboratory, experiment, education.

Ключевые слова: химия, лаборатория, эксперимент, образование.

The subject "Chemistry" is a part of natural sciences. This field of education is aimed at forming the following competencies: knowledge of natural sciences, scientific explanation of phenomena, use of scientific evidence. Certain subjects and integrated courses in the field of natural science education provide an understanding of the unity and diversity of animate and inanimate nature [1].

Chemistry is one of the most difficult general subjects taught in secondary schools. It is not easy for students to successfully master even the basic level of school chemistry. Therefore, our task as teachers is to engage in active activities that ensure the formation and development of cognitive activity of each student, to increase students' interest in chemistry. Because the quality of students' education is determined by their interest in chemistry in most cases. As the subject of chemistry is an experimental science, demonstration experiments should be carried out more intensively in educational programs, and more time should be allocated to various practical and laboratory activities [1].

Experimentation is one of the main ways for students to understand the principles of

chemistry. The results of the experiments obtained by the students in laboratory lessons stimulate their thinking, create an opportunity to discuss with each other, and force them to draw conclusions together. All these actions together optimize the learning process. Every topic covered in chemistry class may be new to children, but if we look at it from a different perspective, it all turns out to be experiences that we use in everyday life. Using very simple, elementary tools, for example: substances and mixtures in the 8th grade chemistry class, separation of mixtures, identification of physical and chemical phenomena, etc. Facilitates and teaches new topics by combining practical examples and laboratory experiments to demonstrate new topics. The textbooks on the subject of chemistry are divided into sections, and after completing each section, laboratory experiments and practical work are added to strengthen it. Laboratory experiences include laboratory activities related to each of the new topics. We can achieve the goal of the lesson by completing all these tasks on time and in full. If the tasks given in laboratory work are not done correctly from the beginning, then it becomes difficult for students to read and understand the next material, because in the absence of connection with previous information, it becomes difficult for students to think, they believe in the topic, and it weakens their interest in scientific facts. The process of understanding the lesson really decreases for the students, they lose interest, the effectiveness of the knowledge gained after passing the theoretical course is lost, and learning begins to seem difficult. Laboratory work is the best opportunity to satisfy the interest of students who are always doing scientific research. Students have the opportunity to check the correctness of theoretical content while performing laboratory work, increase their level of thinking and interest in science. In the laboratory, each student can feel his service, compare it with others and achieve the best result. Unfortunately, the lack of sufficient laboratory conditions in each high school for practical and laboratory work, the lack of necessary reagents, not only lowers the quality of teaching, but also weakens the practical skills of students. Iran, which is one of the leading countries in the world in terms of laboratory conditions, that is, in terms of the production of medicines, has separate physical, chemical, biological and geological laboratories in some schools for exact and natural sciences classes, and classes are held using them [2].

The chemistry laboratory should be an independent laboratory complete with all necessary equipment and equipped with chemical racks, laboratory and chemical dishwashers. The laboratory should also be equipped with safety equipment such as a fire extinguisher and a first aid kit, and they should be in a condition where they can be used in case of danger. Along with it, there should be laboratory tables for teachers. If the experiment is hazardous to health, or the experiment requires serious attention, or expensive materials are used in the process of conducting the experiment, then the teacher himself conducts the experiment and shows it to the students. For example: According to the calendar plan in the textbook of 9th grades in secondary schools, on the topic of Alkali metals, as a laboratory experiment, the reactions of Rubidium Cesium metals with water are explosive. Taking into account the safety of students, the work will be done on the part of the teacher. Another example involves the loss of the gold form during the process of dissolving gold in royal vodka. In this case, it should be done by the teacher. Many experiments are done by groups of students. During them, students record their observations in their tables, and they can monitor the performance of the experiment by the teacher. Before starting the experiment, the teacher reminds the students of the necessary safety rules in the chemistry classroom. Sometimes the teacher can use virtual methods instead of laboratory work, using films and other video materials. Such methods are allowed, for example, when there is a lack of time or materials for laboratory work [3].

Students today have access to all the books they need to study theoretical chemistry, but often fail to properly connect theory with practice. The skills that will help to apply the theoretical

knowledge acquired at school and explain certain phenomena can only be acquired in the laboratory. Thus, the need to use appropriate methods to understand the theoretical content of lessons is clearly visible. Some of the concepts of chemistry become easier to understand thanks to various experiments.

The experience of developed countries shows that it is not enough to learn a subject only from textbooks for students to get a full-fledged education. Such a method cannot cover all the goals of scientific education. Always read in combination with other literature. However, this lack, of course, does not exclude the study of theoretical material. Laboratory experiments are a necessary experiment for them to be able to live and work independently in the future.

Today, along with educational materials, there are various media resources, video materials, computers, laboratory equipment, etc. is being used. These universal methods help the learning process, increase the speed of consciousness and motivation, which leads to an increase in the quality of learning. These methods can be called tools used to educate students. Proper use of these tools in combination with theoretical study material and laboratory work will allow students to better understand chemistry.

Scientific courses should be organized for teachers in the field of education and training for proper performance of laboratory work and proper control of students' work.

Laboratory work is a multi-functional phenomenon. The main tasks of laboratory work are:

- to strengthen theoretical knowledge in the learning process;
- increase the ability of scientific thinking;
- awakening students' interest in empirical knowledge;
- creation of working skills in solving problems in everyday life; - creating a sense of cooperation;
- learning through active and effective actions rather than mechanical memorization, modeling the use of innovative technologies and production methods;
- to increase the level of education and practical skills of teachers, to ensure a deep understanding of the subject.

The main purpose of laboratory testing and research is to prove in practice what students have learned from textbooks. Often the teacher spends several hours explaining the topic in class, but the result is not satisfactory. In this case, reinforcing the content with a simple experiment will optimize the result. Many topics in the chemistry curriculum can be easily completed with laboratory work. For example, determining the group of properties of elements and periodic properties; Simple experiments on the determination of electrical conductivity of aqueous solutions, ionic compounds, and cations will greatly help in learning.

The main requirements for the chemistry course are as follows:

- aimed at ensuring the education, education and development of students:
- scientific content: theoretically and methodologically correct disclosure of theories, laws, concepts, facts on chemistry presented in the school curriculum;
- clearly defined ideological direction of the lesson, its content and influence on the formation of personality traits of students;
- the ability to use teaching methods and means depending on the content in order to develop the student's interest in learning;
- teaching taking into account intersubject connections;
- implementation of didactic principles as much as possible in each lesson;
- passing in combination with the performance of laboratory work specified in the textbooks in each new topic;
- creating conditions for the discovery of learning abilities of each student;

- ensuring the integrity of the lesson in all subjects, i.e. exact execution of each element of the structure of the lesson, sequence of each other;
- formation of students' independence skills in frontal, group and individual forms of the lesson;
- accurate execution of homework assignments and availability of the method of execution to students;
- the presence of a comfortable emotional state of the teacher and the student in order to successfully achieve the goal of the lesson, etc. [2].

Teachers should recognize and use didactic techniques that students use for chemical concepts in laboratory activities. General preparation for the subject of chemistry relies on laboratory experiments, as chemistry is one of the greatest achievements of the observational branches of science. To understand the surrounding world, students are helped by test results and skills that answer many questions observed in nature, the universe, the structure and properties of substances, physical and chemical laws and phenomena [3].

John Holman in his article "Science Education's Real-Life Coordinates" says: "If education is close to real life, students will be motivated to learn, and adults will be educated." Science lessons should include laboratory work in subjects such as chemistry and physics.

2000 World Olympiad bronze medalist Mohammed Asadallaghi says about the impact of practical lessons in chemistry: "Tests in the Chemistry Olympiad took place in two stages: theory and practice, so the practical part was more difficult for us. He said that the preparation needed to participate in the Olympics should be comprehensive, it should include more practical lessons than theory, and students should try the theory in practice. It was easy for the participants of the Iranian team to master the theory, but it was very difficult to deal with the practice and laboratory tests [4].

In order to conduct an experiment, it is first necessary to provide the necessary equipment and materials necessary for preparation. After that, it is continued with the experiment and its repetition. In conclusion, the experiment empowers the students, they acquire different skills and develop ingenuity. Experiments can make your chemistry class fun. In addition to testing theory, practical interest will help you acquire much-needed skills. I would like to complete this article with the Kyrgyz proverb "One sight is better than a thousand hearings".

References:

1. Zhakyshova, B. Sh., Abdykerimova, K. Sh., & Nasirdinova, G. K. (2019). Formirovanie predmetnykh kompetentnostei pri obuchenii khimii. *Izvestiya Kyrgyzskoi akademii obrazovaniya*, (1), 56-61. (in Russian).
2. Chorov, M. Zh., Moldoshev, A. M., & Zhakyshova, B. Sh. (2016). Interaktivnye tekhnologii v protsesse obucheniya kursu khimii. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*, (7-5), 891-894. (in Russian).
3. Dzhuraeva, D. (2023). Obuchenie metodam effektivnogo ispol'zovaniya virtual'nykh laboratorii v khimii. *Innovatsionnye issledovaniya v sovremennom mire: teoriya i praktika*, 2(15), 16-19. (in Russian). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7866075>
4. Ardisoni, M. S. (2013). Rol' laboratorii dlya obucheniya khimii. *Molodoi uchenyi*, (2), 328-330. (in Russian).

Список литературы:

1. Жакышова Б. Ш., Абдыкеримова К. Ш., Насирдинова Г. К. Формирование предметных компетентностей при обучении химии // Известия Кыргызской академии образования. 2019. №1. С. 56-61.

2. Чоров М. Ж., Молдошев А. М., Жакышова Б. Ш. Интерактивные технологии в процессе обучения курсу химии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №7-5. С. 891-894.

3. Джураева Д. Обучение методам эффективного использования виртуальных лабораторий в химии // Инновационные исследования в современном мире: теория и практика. 2023. Т. 2. №15. С. 16-19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7866075>

4. Ардистони М. С. Роль лаборатории для обучения химии // Молодой ученый. 2013. №2. С. 328-330.

*Работа поступила
в редакцию 05.10.2023 г.*

*Принята к публикации
18.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Vaktiyarova S. Ways and Means of Using the Laboratory During the Chemistry Lesson // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 407-411. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/53>

Cite as (APA):

Vaktiyarova, S. (2023). Ways and Means of Using the Laboratory During the Chemistry Lesson. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 407-411. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/53>

УДК 371.3.

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/54>

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ

© *Жунусакунова А. Д.*, SPIN-код: 9518-7315, канд. пед. наук, Нарынский государственный университет им. С. Нааматова, г. Бишкек, Кыргызстан, zunusakunovaa@gmail.com

FORMATION OF MATHEMATICAL LITERACY OF STUDENTS WITH THE HELP OF PRACTICE-ORIENTED TASKS

© *Zhunusakunova A.*, SPIN-code: 9518-7315, Ph.D. Naryn State University named after S. Namatov, Bishkek, Kyrgyzstan, zunusakunovaa@gmail.com

Аннотация. Рассмотрено использование практико-ориентированных педагогических заданий в процессе обучения математике, задание как средство управления учебной деятельностью учащихся, как педагогическая форма, направленная на достижение результатов, и как учебная деятельность учащихся. Определены основные особенности практико-ориентированных заданий. Как материал учебной дисциплины, практико-ориентированные задания позволяют учащимся перейти от пассивного объекта педагогического процесса к активному субъекту образовательной деятельности, а также использование задач, составленных в соответствии с местными и национальными особенностями, является лучшим примером установления связи между математикой и повседневной жизнью. Обобщение практического опыта и активное применение математических знаний в повседневном жизни способствует формированию и развитию математической грамотности учащихся.

Abstract. The use of practice-oriented pedagogical tasks in the process of teaching mathematics, the task as a means of managing students' learning activities, as a pedagogical form aimed at achieving results, and as a learning activity of students. The main features of practice-oriented tasks are defined. Considering the task as a material of educational discipline, practice-oriented tasks allow students to move from a passive object of the pedagogical process to an active subject of educational activity, as well as the use of tasks designed in accordance with local and national characteristics is the best example of establishing a link between mathematics and everyday life. Generalization of practical experience and active application of mathematical knowledge in everyday life contributes to the formation and development of students' mathematical literacy.

Ключевые слова: математическая задача, практико-ориентированные задания, умения, математическая модель, применение знаний.

Keywords: mathematical problem, practice-oriented tasks, skills, mathematical model, application of knowledge.

Глобализация, происходящая во всех сферах общества, оказывает непосредственное влияние и на образование: новые подходы к обновлению и достижение новых образовательных результатов, соответствующих современным запросам личности, общества и государства. На основе этого многие государства вынуждены пересмотреть свои

устоявшиеся подходы к системе образования и такие же процессы происходят и в нашей республике. В направлении реформирования системы образования приняты важные документы, в частности, в 2021 году приняты «Стратегия развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2040 годы» (<http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/158227>), в 2022 году утвержден Государственный образовательный стандарт школьного общего образования Кыргызской Республики (<https://kurl.ru/oqPsS>).

Документы обуславливают необходимость ориентации системы образования на конечный результат, внесения изменения в процесс обучения с целью подготовки специалистов, соответствующих требованиям рынка труда. В настоящее время одним из основных направлений математического образования в школах является подготовка учащихся к использованию математики в повседневной жизни: умение применять математические знания на практике, умение глубоко мыслить и обосновывать ситуацию, развивать способность выбора подходящего из множества вариантов, умение доказывать свое видение. Все эти качества являются требованиями современного рынка труда. Этот аспект обусловлен возрастающим значением математики в системе общих знаний в последние десятилетия. С другой стороны, причина изменений в сфере образования Кыргызстана заключается в том, что обучение математике направлено на повышение личностных, творческих, развивающих качеств обучающихся. Именно идею формирования умений, навыков которые требуются для решения жизненных и реальных ситуациях у учащихся реализовывается в государственном стандарте образования. В этих условиях организация обучения строится на основе анализа индивидуальных возможностей и интересов самих учеников. Другими словами, происходит уточнение ценностей современного школьного образования, ориентированного на конечный результат. Ориентированность на конечный результат обуславливает изучение состояния обучаемых, внесение коррекции в учебный процесс. В предметном стандарте по математике приведены учебные достижения по завершению изучения каждой главы. Однако следует отметить, что в школьных предметах по математике недостаточны задачи, нацеленные на формирование практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Задачи и задания не направлены на развитие творческих, самостоятельных способностей ученика, в большинстве случаев они направлены на выполнение действий по образцу. В учебном процессе необходимо применять задания, направленные на развитие мыслительных операций. Задания, применяемые в международных сравнительных исследованиях PISA (Programme for International Student Assessment) и предполагающие применение знаний в жизни, направлены на выявление именно таких компетенций у ученика. Математические задачи PISA направлены на изучение способностей учащихся к анализу ситуации, доказательству и выражению математических идей, формулированию, решению и интерпретации математических проблем в различных ситуациях.

В основу организации области исследования математической грамотности положены три пересекающихся аспекта [2, с. 8]: математическое содержание, используемое в заданиях; контекст, в котором представлена проблема; математические мыслительные процессы, которые описывают, что делает ученик, чтобы связать этот контекст с математикой, необходимой для решения поставленной проблемы. Результат исследования PISA 2009 года показал, что более 86,6% учащихся Кыргызстана не достигли минимального уровня математической грамотности (<https://center.kg/article/455>). По заключению экспертов, «недостаточное владение знаниями по математике учащихся с низкими показателями может иметь для них негативные последствия в будущем при поиске работы и повлияет на их возможности полноценного участия в обществе» [6, с. 221].

Использование математических задач при обучении решает проблему применения полученных знаний на практике. Для этого учащимся необходимо пройти подготовку, так как только усвоение знаний не дает учащимся возможность применять их в различных ситуациях. Такой уровень подготовки достигается в процессе творческой и самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся и раскрытия жизненного опыта. Эта способность формируется путем применения практико-ориентированных заданий в процессе обучения. Практико-ориентированные задачи – это задачи из окружающей действительности, которые тесно связаны с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни [1, с. 72].

Цель — развить навыки, умения необходимые для работы в реальных ситуациях. Практико-ориентированные задания помогают учащимся работать с информацией, выделить и выбрать главное, принимать решение и их обосновывать, работать в группах и парах, отстаивать свои убеждения и идеи в поиске творческой деятельности.

Решение задач такого типа в большинстве случаев основано на построении математической модели реального состояния, описанного в задаче. Именно для подготовки модели требуется высокий уровень математической подготовки, и это результат обучения, которое называется общеобразовательным, общекультурным [2].

Систематическое использование практико-ориентированных задач на занятиях и активное применение математических знаний в повседневном жизни, дает учащимся уверенный взгляд на окружающий мир и способствует формированию и развитию математической грамотности учащихся. Важными отличительными особенностями практико-ориентированных задач являются (<http://collegu.ucoz.ru/publ/39-1-0-16692>): значимость: познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная, получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию учащегося; условие задачи сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения, которой необходимо использовать знания из разных разделов основного предмета – математики, из другого предмета или из жизни, на которые нет явного указания в тексте задачи; информация и данные в задаче могут быть представлены в различной форме: рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д.; указание (явное или неявное) области применения результата, полученного при решении задачи [7].

Нестандартный характер их структуры, т.е. неизвестность некоторых ее элементов, наличие разной степени рациональности, в частности, наличие множеств способов решения данной проблемы, иметь достаточно объемную формулировку условий при отсутствии недостаточных или избыточных данных является одной из особенностей практико-ориентированных задач [5].

Как показывает практика, что технология обучения при использовании практико-ориентированных заданий позволяет учащимся перейти от пассивного объекта педагогического процесса к активному субъекту образовательной деятельности. Необходимо также отметить, что использование задач, составленных в соответствии с местными и национальными особенностями является лучшим примером установления связи между математикой и жизнью [3].

Рассмотрим примеры практико-ориентированных задач для 6-х классов. В данных примерах моделируется реальная обстановка, выбирается оптимальный вариант решения задачи, имитируется его реализация в практической жизни, учащиеся могут установить параметры объекта и характеристики, которые позволят ему вычислять искомое число.

Прочитайте текст справа.

Задание 1.

Турист остановился в юрточном городке, чтобы переночевать. В какой юрте он сможет переночевать и заказать одну порцию национального блюда «Бешбармак», один курут и 2 раза выпить кумыс по 0,5 литра, заплатив наименьшую сумму денег?

Выберите **верный** ответ:

- В первой юрте
- Во второй юрте

Запишите ответ с объяснением:

Юрточные городки

Юрта – одна из важнейших частей кыргызской культуры. Юрта – это переносное, каркасное, куполообразное жилище у кыргызов. На Иссык-Куле построены юрточные городки, где часто туристы останавливаются и отдыхают.



Юрта 1.

За ночлег	800 сом (с одного человека)
Бешбармак	720 сом (порция)
Курут	30,5 сом (за штуку)
Кумыс	150 сом (за литр)



Юрта 2.

За ночлег	900 сом (с одного человека)
Бешбармак	650 сом (порция)
Курут	45,5 сом (за штуку)
Кумыс	120 сом (за литр)

Прочитайте текст, для ответа на вопрос воспользуйтесь с таблицей расположенной справа.

Задание 2.

Группа туристов из 6 человек решили остаться на одну ночь и заказать на ужин порцию «Куурдак» на каждого и 3 литра кумыса.

Какая из этих юрт обойдется этой группе туристов дешевле?

Запишите ответ с решением:

Юрточные городки

Юрта – одна из важнейших частей кыргызской культуры. Юрта – это переносное, каркасное, куполообразное жилище у кыргызов. На Иссык-Куле построены юрточные городки, где часто туристы останавливаются и отдыхают.

	Аренда юрты с одного человека	Беш бармак (сом)	Куурдак (сом)	Кумыс за литр (сом)
Юрта №1	200	600	500	150
Акция: «Каждый шестой гость обслуживается и проживает бесплатно»				
Юрта №2	100	800	450	120

Прочитайте текст справа.

Задание 3.

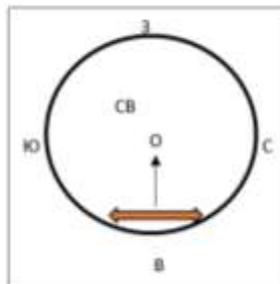
Чтобы вошедший в юрту человек смотрел на север, на сколько градусов он должен повернуться?

Выберите **все верные** ответы:

- a) 90°
- b) 180°
- c) 270°
- d) 360°

Юрта

Юрта – одна из важнейших частей кыргызской культуры. Юрта – это переносное, каркасное, куполообразное жилище у кыргызов. Кыргызская юрта устанавливалась так, чтобы входная дверь всегда была расположена в ее восточной части, зайдя в юрту человек смотрит на запад.



Таким образом, использование практико-ориентированных задач для обучения математике в школе позволит обучающимся: создать практическую ситуации и включение учащихся в этот процесс; видеть и оценивать значение использования математического знания в их жизни; лучше освоить необходимый теоретический материал и применять полученные навыки на практике самостоятельно; закреплять и расширять теоретическое знание; проявлять самостоятельность и инициативу.

Список литературы:

1. Егупова М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе как предмет методической подготовки учителя. М.: МПГУ, 2014. 284 с.
2. Захарова Т. А., Молчева Е. А., Семеняченко Ю. А. Практико-ориентированные задания по математике для формирования математической грамотности учащихся. М.: МГПУ, 2022. 104 с.
3. Макеев А. К., Жунусакунова А. Д. Необходимость обучения математике с применением местных материалов // Известия ВУЗов Кыргызстана. 2017. №5-2. С. 132-134.
4. Безукладников К. Э., Власова И. Н., Готлиб Д. Л. Основания дидактических решений, направленных на формирование функциональной грамотности младших школьников. Пермь: ПГПУ, 2021. 251 с.
5. Пискунова Е. В., Белкина Н. В., Обухович В. В., Шевцова Д. Н. Методические рекомендации по разработке и применению практико-ориентированных заданий профориентационной направленности по предметам общеобразовательного цикла // Письма в Эмиссия. Оффлайн. 2018. №S2. С. 1-46.
6. Учимся для жизни: что знают и умеют учащиеся. PISA 2009. Результаты международного сравнительного исследования функциональной грамотности 15-летних учащихся // Отчет Центра оценки в образовании и методов обучения (ЦОМО). Бишкек, 2011. 230 с.
7. Жунусакунова А. Д. Методы контроля и оценки результатов обучения в учебном процессе // Молодой ученый. 2016. №20-1. С. 26-29.

References:

1. Egupova, M. V. (2014). Praktiko-orientirovannoe obuchenie matematike v shkole kak predmet metodicheskoi podgotovki uchitelya. Moscow. (in Russian).
2. Zakharova, T. A., Molcheva, E. A., & Semenyachenko, Yu. A. (2022). Praktiko-orientirovannye zadaniya po matematike dlya formirovaniya matematicheskoi gramotnosti uchashchikhsya. Moscow. (in Russian).
3. Makeev, A. K., & Zhunusakunova, A. D. (2017). Neobkhodimost' obucheniya matematike s primeneniem mestnykh materialov. *Izvestiya VUZov Kyrgyzstana*, (5-2), 132-134. (in Russian).
4. Bezukladnikov, K. E., Vlasova, I. N., & Gotlib, D. L. (2021). Osnovaniya didakticheskikh reshenii, napravlennykh na formirovanie funktsional'noi gramotnosti mladshikh shkol'nikov. Perm'. (in Russian).
5. Piskunova, E. V., Belkina, N. V., Obukhovich, V. V., & Shevtsova, D. N. (2018). Metodicheskie rekomendatsii po razrabotke i primeneniyu praktiko-orientirovannykh zadaniy proforientatsionnoi napravlennosti po predmetam obshcheobrazovatel'nogo tsikla. *Pis'ma v Emissiya. Offlain*, (S2), 1-46. (in Russian).

6. Uchimsya dlya zhizni: chto znayut i umeyut uchashchiesya. PISA 2009. Rezul'taty mezhdunarodnogo sravnitel'nogo issledovaniya funktsional'noi gramotnosti 15-letnikh uchashchikhsya (2011). In *Otchet Tsentra otsenki v obrazovanii i metodov obucheniya (TsOOMO)*, Bishkek. (in Russian).

7. Zhunusakunova, A. D. (2016). Metody kontrolya i otsenki rezul'tatov obucheniya v uchebnom protsesse. *Molodoi uchenyi*, (20-1), 26-29. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 28.09.2023 г.*

*Принята к публикации
08.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Жунусакунова А. Д. Формирование математической грамотности учащихся с помощью практико-ориентированных задач // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 412-417. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/54>

Cite as (APA):

Zhunusakunova, A. (2023). Formation of Mathematical Literacy of Students With the Help of Practice-oriented Tasks. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 412-417. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/54>

УДК 371.315

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/55>

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ-ПЕДАГОГОВ

©Калдыбаева А. Т., SPIN-код: 8095-0351, д-р пед. наук, Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан

©Бектуров Т. М., SPIN-код: 1775-6923, канд. пед. наук, Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан

©Иманкулова С. Э., SPIN-код: 5512-9184, канд. пед. наук, Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан

THE ROLE OF MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN DEVELOPING THE COMPETENCE OF STUDENT TEACHERS

©Kaldybaeva A., SPIN-code: 8095-0351, Dr. habil., Arabaev Kyrgyz State University, Bishkek, Kyrgyzstan

©Bekturov T., SPIN-code: 1775-6923, Ph.D., Arabaev Kyrgyz State University, Bishkek, Kyrgyzstan

©Imankulova S., SPIN-code: 5512-9184, Ph.D., Arabaev Kyrgyz State University, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Для того, чтобы студенты непрерывно обучались, накапливали знание, преподавателю нужно создать эмоциональную атмосферу, стимулирующую на инновацию и развитие. Нужно не только сформировать определенный комплекс компетентностей у студентов, а нужно умение самостоятельно обновлять компетентности. Современные технологии обучения — это качественно новый уровень обучения, которое мотивирует обучающихся на проявление инициативы и самостоятельности в получении новых знаний, поиск способов применения этих знаний при решении различных проблемных задач. Очень важно правильно сбалансировать традиционные технологии обучения и современные технологии. Современный педагог, который будет понимать и принимать динамику существующего мира, относительность знаний, динамику ценностей и смыслов, будет развивать у будущих специалистов творческие способности к выработке принципиально новых решений, которые не выводимы из уже известных и адекватны именно новой и изменяющейся реальности.

Abstract. For students to continuously learn and accumulate knowledge, the teacher needs to create an emotional atmosphere that stimulates innovation and development. It is necessary not only to form a certain set of competencies in students but also to be able to independently update competencies. Modern teaching technologies are a qualitatively new level of training, which motivates students to show initiative and independence in acquiring new knowledge and searching for ways to apply this knowledge in solving various problematic problems. It is very important to properly balance traditional teaching technologies and modern technologies. A modern teacher who will understand and accept the dynamics of the existing world, the relativity of knowledge, and the dynamics of values and meanings, will develop in future specialists the creative abilities to develop fundamentally new solutions that cannot be derived from the already known and are adequate to the new and changing reality.

Ключевые слова: педагогические технологии, обучение, компетентность, современные технологии.

Keywords: pedagogical technologies, training, competence, modern technologies.

Педагогическое мастерство педагога первым делом состоит в умении использовать педагогические технологии, применить оптимальные методы и средства обучения в соответствии программой, требованиями стандартов образования. Введение новых образовательных стандартов влечет за собой существенные изменения профессиональной деятельности педагогов, касающиеся, прежде всего, методики обучения и средств оценивания учебных достижений обучающихся. Педагог выступает как средство повышения качества образования. Следовательно, развитие профессиональной компетентности педагога является неременным условием в процессе совершенствования и модернизации образования. В наши дни основным средством достижения новых образовательных результатов являются современные педагогические технологии, а именно технологии деятельностного типа.

Такие технологии позволяют перейти на качественно новый уровень обучения. Так как традиционное обучение — это тип обучения, обеспечивающий репродуктивное усвоение знаний. Поиск решения редуцирован до изложения готового знания, т.е. объяснения материала, что не гарантирует понимания материала большинством. Главная задача современного педагога — это мотивировать обучающего на проявление инициативы и самостоятельности в получении новых знаний, поиск способов применения этих знаний при решении различных проблемных задач. На этапе поиска решения педагог побуждает учеников выдвинуть и проверить гипотезы, т.е. обеспечивает «открытие» знаний путем проб и ошибок. Для того, чтобы получить высококвалифицированного, компетентного и профессионально ответственного педагога, важно целенаправленно и умело использовать интерактивные технологии на занятиях со студентами, развивать основные компетентности будущих педагогов, формировать профессиональные умения и навыки. Таким образом, в решении задачи создания новой развивающей образовательной среды огромное значение приобретают современные педагогические технологии.

В современной жизни основная часть образования уже систематически стар и требует обновления, поэтому самообразование, саморазвитие является нужным условием профессионального успеха. Для того, чтобы быть успешным, конкурентоспособным и компетентным, специалистам и будущим педагогам нужно постоянно самообучаться. Это важно не только молодым или будущим педагогам, но и опытным преподавателям, учителям. «Слово «технология» восходит к двум древнегреческим словам: *techne* — «искусство, мастерство, умение» и *logos* – «наука, учение», что позволяет трактовать технологию как науку или учение о мастерстве, искусстве практической деятельности» [5].

Именно современные педагогические технологии дают быстрое и четкое знание, умение и навыки, также личностное развитие. В. П. Беспалько определяет педагогическую технологию как совокупность средств и методов воспроизведения теоретически обоснованных процессов обучения и воспитания, позволяющих успешно реализовывать поставленные образовательные цели [1].

Специфика педагогической технологии состоит в том, что в ней конструируется и осуществляется такой учебный процесс, который должен гарантировать достижение поставленных целей. Г. Е. Муравьева на основе анализа литературы выделяет основные признаки или характеристики технологии обучения как процедуры деятельности:

целенаправленность, целостность, научная обоснованность, направленность на результат, планируемость, высокая эффективность, системность, комфортность для учителя и учащихся, законосообразность, проектируемость, надежность, гарантированность результата [2].

Для того, чтобы студенты непрерывно обучались, накапливали знание, преподавателю нужно создать эмоциональную атмосферу, стимулирующую на инновацию и развитие. Процесс обучения и формирования у студентов профессиональных компетентностей с помощью современных технологий охватывает в себе:

- подготовку студентов к постоянной новизне;
- стремление к знаниям;
- развитие мышления;
- развитие в поведении.

Возникают также вопросы: «Что нужно делать будущим студентам, или опытным специалистам?», «В какое время нужно обучиться новым знаниям?», «В каком качестве?»

Опытные педагоги часто говорят о том, что нужно не только сформировать определенный комплекс компетентностей, а нужно умение обновлять компетентности. Не нужно формировать систему новых компетентностей, а нужно обновлять сформированные компетентности. В организациях формируется корпоративная система компетентностей — это знание и опыт. Обычно некоторые люди говорят студентам то, что освоили в университете, не пригодится на работе. И им придется заново учиться новому. Отчасти это можно считать правдой. Многим выпускникам вузов, когда начинают работать и действительно приходится многому заново учиться. По нашему исследованию, у студентов важно сформировать следующие технические компетентности, это: умение работать в команде; коммуникативность; умение руководить и принимать решения; навыки введения политики организации; умение делиться опытом и знаниями; усвоение соответствующих моделей и типов поведения; готовность к сотрудничеству и партнерским отношениям.

Именно практические задания, состоящие в основе современных технологий, дают возможность студентам перейти от пассивного восприятия информации к активному участию в познавательном процессе. Программа и методики современных технологий охватывают в себе разные ситуации, ролевые игры, психолого-педагогические и игровые упражнения, творческие проективные задачи и эксперименты.

Современные технологии заставляют студента не просто воспринимать информацию, но и выходить из места комфорта, работать в команде, работать и чему-то научиться. Доказывает ценность обучения через опыт, которая говорится в словах Конфуция «Я увидел и запомнил. Я сделал и понял». Навык формируется только через многочисленное повторение действий. Навык — это система действий, который используется в разных ситуациях. Особенность работы в группе в том, что там все учат каждого и каждый учит всех. При групповых способах обучения в каждый момент учебного времени только один участник коллектива – учитель, консультант; при коллективном способе обучения одновременно несколько учащихся воздействуют на всех остальных [5].

Лучшей стороной коллективного обучения является его организация, где путем общения в динамических парах каждый учит каждого. Как нам известно, программы, учебно-методические комплексы по дисциплинам в учебных заведениях составляют сами преподаватели, исходя, прежде всего из своих потенциальных возможностей и компетентностей. «При выборе того или иного метода преподаватель должен знать количественные и качественные характеристики («паспортные данные») того или иного метода обучения при применении его в конкретных видах занятий, то есть он должен

располагать определёнными исходными данными по эффективности или пригодности тех или иных методов для решения конкретных учебно-воспитательных задач» [4].

Они выбирают, каким технологиям, методам, способам отдать предпочтения больше, а каким — меньше, что наиболее важно в осваиваемой деятельности, а что наименее. Нужно обратить особое внимание на избрание эффективного сочетания методов и средств обучения. «Следует учитывать физиологические возможности обучающегося по восприятию, обработке, хранению и воспроизведению учебного материала. Эти качества непосредственно связаны с возможностями человеческого мозга» [4].

Очень важно правильно сбалансировать традиционные технологии обучения – лекции, семинары, практические и лабораторные и современные технологии: анализ ситуаций, тренинги, ролевые игры, проблемный метод и т.д.

Современный педагог, который будет понимать и принимать динамику существующего мира, относительность знаний, динамику ценностей и смыслов, будет развивать у будущих специалистов творческие способности к выработке принципиально новых решений, которые не выводимы из уже известных и адекватны именно новой и изменяющейся реальности.

В результате мы можем сделать вывод, что используя на занятиях современные технологии, студенты не просто запоминают то, что выучили, а используют полученное знание на практике. В процессе обучения через действия студенты учатся работать в группах, слушать друг друга, работают над сложными вопросами и смотрят на ранее знакомые проблемы новым взглядом. Также, очень важно подкреплять современные интерактивные технологии дискуссиями, наблюдением, обратной связью и мониторингом

Как было отмечено выше, спрос на людей, обладающих способностью к управлению растёт, следовательно, необходимо решительно перестраивать учебный процесс в вузах таким образом, чтобы он способствовал развитию динамических характеристик будущих специалистов, помогал им быстро адаптироваться к новым ситуациям и перестраиваться по мере необходимости, постоянно изменяя свои компетентности, опережая существующие на сегодня тенденции и прогнозируя перспективы.

Список литературы:

1. Беспалько В. П. Качество образования и качество обучения // Народное образование. 2017. №3-4 (1461). С. 105-113.
2. Муравьева Г. Е. Плюсы и минусы работы в дистанционном режиме: мнение преподавателей // Наука, образование и культура. 2021. С. 33-37.
3. Марковчин С. Г., Самсоненко А. Г. Педагогические технологии совершенствование педагогической технологии обучения военных специалистов в области управленческой деятельности // Вестник военного образования. 2021. №1 (28). С. 27-33.
4. Кукушин В. С. Педагогические технологии. М.: МарТ, 2004.
5. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка: 100000 слов, терминов и выражений. М.: Мир И образование, 2015. 1375 с.

References:

1. Bepal'ko, V. P. (2017). Kachestvo obrazovaniya i kachestvo obucheniya. *Narodnoe obrazovanie*, (3-4 (1461)), 105-113. (in Russian).
2. Murav'eva, G. E. (2021). Plyusy i minusy raboty v distantsionnom rezhime: mnenie prepodavatelei. *Nauka, obrazovanie i kul'tura*, 33-37. (in Russian).

3. Markovchin, S. G., & Samsonenko, A. G. (2021). Pedagogicheskie tekhnologii sovershenstvovanie pedagogicheskoi tekhnologii obucheniya voennykh spetsialistov v oblasti upravlencheskoi deyatelnosti. *Vestnik voennogo obrazovaniya*, (1 (28)), 27-33. (in Russian).
4. Kukushin, V. S. (2004). Pedagogicheskie tekhnologii. Moscow. (in Russian).
5. Ozhegov, S. I. (2015). *Tolkovyi slovar' russkogo yazyka: 100000 slov, terminov i vyrazhenii*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 29.09.2023 г.*

*Принята к публикации
07.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Калдыбаева А. Т., Бектуров Т. М., Иманкулова С. Э. Роль современных педагогических технологий в формировании компетентности студентов-педагогов // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 418-422. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/55>

Cite as (APA):

Kaldybaeva, A., Bekturov, T., & Imankulova, S. (2023). The Role of Modern Pedagogical Technologies in Developing the Competence of Student Teachers. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 418-422. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/55>

УДК 378.147.227

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/56

ОСОБЕННОСТИ СОВМЕЩЕНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ И СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗЕ

©**Бектуров Т. М.**, SPIN-код: 1775-6923, канд. пед. наук, Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан

FEATURES OF COMBINING TRADITIONAL AND MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES AT A UNIVERSITY

©**Bekturov T.**, SPIN-code: 1775-6923, Ph.D., Arabaev Kyrgyz State University, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Современные и традиционные педагогические технологии представляют собой различные методы и инструменты, используемые в образовании для обучения и развития учащихся. Они могут эффективно сочетаться, чтобы обеспечить комплексный и качественный образовательный опыт. Современные педагогические технологии часто направлены на увеличение интерактивности, доступности и индивидуализации обучения. Они могут эффективно дополнять традиционные методы, обогащая образовательный опыт студентов. Важно выбирать и адаптировать те технологии, которые наилучшим образом соответствуют конкретным целям и потребностям обучения. Педагогические технологии имеют большую актуальность в образовании, так как способствуют развитию компетенций студентов и подготавливают их к современному миру и будущему трудовому рынку.

Abstract. Modern and traditional pedagogical technologies are various methods and tools used in education for the learning and development of students. They can be combined effectively to provide a comprehensive and quality educational experience. Modern educational technologies are often aimed at increasing interactivity, accessibility, and individualization of learning. They can effectively complement traditional methods, enriching the educational experience of students. It is important to select and adapt those technologies that best suit specific learning goals and needs. Pedagogical technologies are of great relevance in education, as they contribute to the development of students' competencies and prepare them for the modern world and the future labor market.

Ключевые слова: педагогические технологии, традиционные технологии, обучение, компетенции, навыки, студенты, образовательный процесс.

Keywords: pedagogical technologies, traditional technologies, training, competencies, skills, development, students, educational process.

С появлением новых информационных и коммуникационных технологий современные выпускники вузов сталкиваются с новыми задачами и вызовами. Педагогические технологии, соответствуя требованиям современной жизни, позволяют активно использовать эти технологии для обучения и создания условий для развития современных компетенций, таких как цифровая грамотность, критическое мышление, коммуникационные и творческие навыки [1].

Педагогические технологии, используемые педагогом позволяют вести студентов в творческие процессы и развить у них интеллектуальные и творческие способности.

Использование игровых элементов, проектных задач, интерактивных заданий и других форм активного обучения развивают интерес к предмету, и способствует формированию глубокого понимания и креативности. Развитие цифровых навыков, умение работать в команде, решать проблемы и принимать решения, а также креативное мышление являются важными компетенциями, которые помогают молодым людям успешно профессионально реализоваться. Нужно отметить, что педагогические технологии предоставляют студентам возможность учиться самостоятельно, самостоятельно инициировать и выполнять образовательные задачи. «Предметом педагогической технологии являются конкретные педагогические взаимодействия педагогов и обучающихся (воспитанников) в любой области деятельности, организованные на основе четкого структурирования, систематизации, программирования, алгоритмизации и стандартизации форм, методов, приемов и средств обучения и воспитания» [2].

Педагогические технологии позволяют педагогу адаптировать образовательный процесс к потребностям и возможностям каждого студента, ученика школы. С использованием интерактивных технологий, онлайн-ресурсов и программного обеспечения педагоги могут учитывать индивидуальные особенности и темпы обучения каждого студента или ученика, что способствует повышению его эффективности и мотивации.

Таким образом, педагогические технологии имеют большую актуальность в образовании, так как способствуют развитию современных компетенций студентов и подготавливают их к современному миру и будущему трудовому рынку.

В традиционном обучении используются различные педагогические технологии, которые могут включать в себя:

Лекции и объяснительные материалы: преподаватель передает знания студентам, рассказывая их в виде монолога или демонстрируя презентации.

Доска и мел: преподаватель пишет на доске, используя мел или маркер, чтобы проиллюстрировать и объяснить различные концепции.

Учебники и учебные материалы: студенты изучают материалы, представленные в учебниках или других учебных материалах, отмечают их важные аспекты и делают заметки.

Работа в группах: студенты могут быть разделены на группы, чтобы решать задачи и выполнять проекты, совместно изучая и обсуждая материал.

Проверка знаний и контроль: преподаватель может использовать тесты, контрольные работы или устные вопросы для проверки понимания студентами изучаемого материала.

Практические занятия или лабораторные работы: студенты участвуют в практических занятиях, выполняют эксперименты или применяют изученные концепции на практике.

Самостоятельные работы студентов: студентам могут быть заданы темы для изучения или проекты для выполнения вне занятий университета, чтобы закрепить изученный материал. Писать рефераты или презентации, чтобы продемонстрировать свои знания и навыки перед группой.

Устные расспросы: преподаватель может задавать устные вопросы студентам для проверки их понимания и активизации учебного процесса.

Обратная связь: преподаватель дает студентам обратную связь по их выполненным заданиям, проектам или данным ответам, чтобы помочь им улучшить свои учебные результаты и навыки.

Использование этих технологий в традиционном обучении дает логическую последовательность материала и ясную структуру занятий, что способствует систематизации знаний. Работа в группах позволяет студентам взаимодействовать друг с другом и развивать

коммуникативные навыки. Использование контрольных мероприятий помогает преподавателю оценить уровень понимания студентами учебного материала и своевременно внести корректировки в образовательный процесс. Технология обучения на основе ассоциативно-рефлекторной теории обучения (объяснительно-иллюстративная технология обучения) предполагает объяснение и информирование обучающихся, овладение ими компетенциями в определенной последовательности: воспринял–осмыслил–запомнил–применил на практике. Объяснительно-иллюстративный вид обучения представляет собой один из видов традиционного обучения, главными методами которого являются объяснение в сочетании с наглядностью. Технологии обучения на основе ассоциативно-рефлекторной теории обучения направлены на передачу знаний и обеспечивают усвоение обучающимися содержания обучения. Вместе с тем эта технология имеет ограниченные возможности реализации принципов индивидуализации и дифференциации обучения [2].

Традиционное обучение имеет свои недостатки, такие как ограничение студентов в возможности самостоятельного поиска и использования информации, недостаточное внимание индивидуальным потребностям студентов и ограниченное использование современных технологий, которые могут сделать обучение более интерактивным и привлекательным. По мнению Е. А. Шияповой, современные личностно-ориентированные образовательные технологии учитывают возрастные, индивидуально-психологические особенности учащихся, ориентируются на ученика как на субъект образовательного процесса, который совместно с учителем может определять учебную цель, планировать, подготавливать и осуществлять образовательный процесс, анализировать достигнутые результаты [6].

Особенности современных педагогических технологий в том, что в образовании появились разнообразные цифровые инструменты, такие как, интерактивные доски, учебные платформы, мобильные приложения, онлайн-курсы и многое другое, которое делают обучение более доступным и интерактивным; игровые технологии, где на занятиях используются игры и симуляции для учебных целей, делающие обучение более интересным, мотивирующим и эффективным; технологии, способствующие сотрудничеству между учащимися и обмену знаниями через социальные сети и онлайн-форумы; системы оценки и аналитики, помогающие педагогам и администраторам отслеживать прогресс учеников, выявлять слабые места и оптимизировать учебные планы. В отличие от традиционных дидактических систем, где основой обучения является объяснение в виде монолога, интерактивное обучение предполагает диалог, т.е. учащиеся находятся в режиме беседы, это ориентирует учащихся на развитие не только интеллектуальных, но и творческих способностей. Для данной технологии характерно стимулирование активного отклика на творческие ситуации [4].

Современные педагогические технологии акцентируют внимание на развитии компетенций, таких как критическое мышление, решение проблем, коммуникация и сотрудничество. А с чего всё начинается? С умения найти контакт с ребёнком, заслужить его доверие и вызвать желание идти за тобой к новым открытиям в жизни. Очень важно заинтересовать детей [1].

Эти особенности современных педагогических технологий помогают создать более эффективное и инновационное образование, а также удовлетворить потребности современных учеников и учителей. Но, несмотря на ряд преимуществ, современные педагогические технологии также имеют некоторые недостатки. Например, зависимость от технических средств: использование современных технологий в образовании требует наличия соответствующего оборудования (компьютеры, интернет-соединение, программное

обеспечение и др.), что может ограничивать доступ к обучению в некоторых регионах или школах.

– Использование современных технологий может затруднить контроль за тем, что делают ученики во время урока или самостоятельного обучения.

– Педагогам может потребоваться дополнительная подготовка для эффективного использования инновационных технологий в учебном процессе.

– Современные технологии могут быть недостаточными для полноценного обучения определенных навыков или предметов, которые требуют более традиционных методов обучения. Начало формы

Отсутствие прямого взаимодействия: некоторые педагогические технологии, такие как дистанционное обучение или онлайн-курсы, не предоставляют возможность непосредственного взаимодействия учащихся с учителями или другими студентами. Это может привести к уменьшению коммуникации и социализации, что является важным аспектом образования [3].

Ограниченность вариативности: некоторые педагогические технологии могут ориентироваться лишь на один из способов восприятия информации или только на определенный стиль обучения. Это может ограничить возможность адаптации к разным индивидуальным потребностям и стилям обучения учащихся. Современные педагогические технологии стремятся быть более инклюзивными и мультимодальными, учитывая разные способы восприятия информации у студентов. Однако, в зависимости от контекста и целей обучения, можно использовать технологии, ориентированные на конкретный способ восприятия информации. Например, образовательные видео-уроки и обучающие видеоролики ориентированы на визуальное и аудиальное восприятие информации. Это может быть эффективным для студентов, которые лучше усваивают информацию через зрительное и слуховое восприятие. Аудио-курсы и подкасты, предназначены для аудиального обучения. Это полезно для студентов, которые предпочитают обучение через слух и могут учиться лучше, когда им объясняют материал устно. Ну а интерактивные симуляции и виртуальная реальность ориентированы на кинестетическое обучение и вовлечение студентов в активную деятельность. Студенты могут взаимодействовать с виртуальными объектами и сценариями, что способствует практическому обучению.

Большинство современных образовательных технологий стремятся комбинировать различные модальности для учета разнообразных потребностей студентов. Идея в том, чтобы сделать образование более доступным и эффективным для всех, учитывая различные стили и способы обучения. Несмотря на все преимущества, современные педагогические технологии не всегда могут полностью заменить традиционные методы обучения. На занятиях педагог использует образовательные, информационно-коммуникационные технологии: компьютер, мультимедийный проектор. Повысить темп урока помогает использование интерактивной доски, специальные презентации [5].

Использование интерактивных досок и компьютеров, и даже сотовых телефонов в учебный процесс позволяет стимулировать учеников к активному участию и самостоятельному исследованию материала. Использовать традиционные лекции или дискуссии, дополняя их онлайн-материалами, заданиями и обучающими видеороликами. Работа в парах или группах, обучающие игры способствуют развитию коммуникативных навыков, сотрудничеству и проблемному мышлению учеников. Помимо традиционных контрольных работ или экзаменов, можно использовать альтернативные формы оценивания, такие как портфолио, проекты или рефлексивные дневники.

Совмещение традиционных и современных инновационных педагогических технологий

является важным подходом в образовании, который может обогатить учебный процесс, сделать его более эффективным и интересным для студентов.

Использование интерактивной доски, компьютера, планшета и других технических средств для наглядного и интересного обучения. Современные инновационные методы, такие как обучение через проекты, могут способствовать развитию навыков анализа, критического мышления и сотрудничества. Учащиеся могут работать над реальными проектами, решая конкретные проблемы. Современные технологии позволяют собирать данные о производительности учащихся и предоставлять им персонализированную обратную связь. Это помогает педагогу адаптировать учебный процесс под потребности каждого обучающегося. Предоставление студентам возможности использовать технологии для творческого выражения, создания мультимедийных проектов, блогов, видеороликов и других форм самовыражения. Педагоги должны постоянно обновлять свои знания и навыки в области инновационных технологий и методов обучения, чтобы максимально эффективно применять их в практике, умело совмещая с традиционными технологиями. Совмещение традиционных и современных технологий позволяет создать более гибкую и эффективную систему образования, которое соответствует современным потребностям студентов и готовит их к успешной интеграции в быстро меняющийся мир. Важно помнить, что успешное совмещение традиционных и современных педагогических технологий требует гибкости и творческого подхода от преподавателей. Необходимо анализировать потребности студентов, экспериментировать с различными методиками и постоянно развиваться в своей профессии.

Список литературы:

1. Бойко Е. В. Современные образовательные технологии: новые вызовы и перспективы // Современные образовательные технологии: новые вызовы и перспективы: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 22-24.
2. Быков А. К. Образовательные технологии, педагогические технологии, технологии обучения в высшем образовании: сравнительно-категориальный анализ // Педагогическое образование и наука. 2022. №3. С. 24-30.
3. Мандель Б. Р. Современные и традиционные технологии педагогического мастерства. М: Директ-Медиа, 2015. 260 с.
4. Покладова Е. А. Педагогические технологии: интерактивные технологии для обучения учащихся // Гуманитарный вестник (Горловка). 2015. №1. С. 124-130.
5. Стадухина С. И. Совершенствование традиционных форм обучения и внедрение в систему работы учителя современных педагогических технологий на уроках музыки // Психолого-педагогические исследования качества образования в условиях инновационной деятельности образовательной организации: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции. Славянске-на-Кубани, 2014. С. 81-83.
6. Шияпова Е. А. Новые педагогические технологии в преподавании русского языка: технология дифференцированного обучения // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2007. Т. 13. №2. С. 55-58.

References:

1. Boiko, E. V. (2019). *Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii: novye vyzovy i perspektivy*. In *Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii: novye vyzovy i perspektivy: Materialy III Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, 22-24. (in Russian).

2. Быков, А. К. (2022). Образовательные технологии, педагогические технологии, технологии обучения в высшем образовании: сравнительно-категориальный анализ. *Педагогическое образование и наука*, (3), 24-30. (in Russian).

3. Mandel', B. R. (2015). *Sovremennye i traditsionnye tekhnologii pedagogicheskogo masterstva Moscow*. (in Russian).

4. Pokladova, E. A. (2015). *Pedagogicheskie tekhnologii: interaktivnye tekhnologii dlya obucheniya uchashchikhsya. Gumanitarnyi vestnik (Gorlovka)*, (1), 124-130. (in Russian).

5. Stadukhina, S. I. (2014). *Sovershenstvovanie traditsionnykh form obucheniya i vnedrenie v sistemu raboty uchitelya sovremennykh pedagogicheskikh tekhnologii na urokakh muzyki. In Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya kachestva obrazovaniya v usloviyakh innovatsionnoi deyatel'nosti obrazovatel'noi organizatsii: Materialy VII Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Slavyanske-na-Kubani*, 81-83. (in Russian).

6. Shiyarova, E. A. (2007). *Novye pedagogicheskie tekhnologii v prepodavanii russkogo yazyka: tekhnologiya differentsirovannogo obucheniya. Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta im. N.A. Nekrasova*, 13(2), 55-58. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 09.10.2023 г.

Принята к публикации
21.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Бектуров Т. М. Особенности совмещения традиционных и современных педагогических технологий в вузе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 423-428. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/56>

Cite as (APA):

Bekturov, T. (2023). Features of Combining Traditional and Modern Pedagogical Technologies at a University. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 423-428. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/56>

УДК 37.017.4; 159.992.6

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/57>

УЧЕНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕКТИВ КАК ФАКТОР СОЦИАЛИЗАЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

©Жолдошбаева А. Д., Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, izsn12032014@gmail.com

©Жолдошбаев Д. А., ORCID: 0000-0003-2821-6885, Ошский
государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, dilzat59@mail.ru

STUDENT TEAM AS A FACTOR OF SOCIALIZATION OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN

©Zholdoshbaeva A., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, izsn12032014@gmail.com

©Zholdoshbaev D., ORCID: 0000-0003-2821-6885, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, dilzat59@mail.ru

Аннотация. Младший школьный возраст — это возраст значимого становления личности. Для него характерны новые отношения со взрослыми и сверстниками, вхождение во всю систему коллективов, выход на новый вид работы — преподавательскую, предъявляющую к ученику ряд серьезных требований. Выделяют два основных метода определения сущности процесса социализации: 1) социализация — это форма обучения, это «улица с односторонним движением», общество — активная сторона, а сам человек — пассивный объект его различных влияния; 2) в настоящее время с этим методом согласно подавляющее большинство социологов — он основан на парадигме взаимодействия и подчеркивает не только активность, проявляемую обществом (так называемых агентов социализации), но и активность и избирательность личности. Цели исследования: изучение ученического коллектива как фактора социализации младших школьников. В Государственном образовательном стандарте Кыргызской Республики указано, что основной задачей начальной школы является формирование личности ребенка и развитие его способностей. Одна из задач — воспитание гражданственности, уважения к правам и свободам человека, патриотизма, любви к Родине. Педагогика отражает идеи единства социализации и индивидуализации личности, самореализации личности в условиях коллективной деятельности и взаимоотношений, идеи самоуправления и развития творческих способностей в образовательном процессе.

Abstract. Primary school age is the age of significant personality development. It is characterized by new relationships with adults and peers, entry into the entire system of teams, and entry into a new type of work — teaching, which places a number of serious demands on the student. There are two main methods for determining the essence of the socialization process: 1) socialization is a form of learning, it is a “one-way street”, society is the active party, and the person himself is a passive object of its various influences; 2) at present, the vast majority of sociologists agree with this method — it is based on the paradigm of interaction and emphasizes not only the activity shown by society (the so-called agents of socialization), but also the activity and selectivity of the individual. Research objectives: study of the student body as a factor in the socialization of younger schoolchildren. Research results: the State Educational Standard of the Kyrgyz Republic states that the main task of primary school is to form the child’s personality and develop his abilities. One of the tasks is to instill citizenship, respect for human rights and freedoms, patriotism, and love for the Motherland. Conclusions: pedagogy reflects the ideas of the unity of socialization and individualization of the individual, self-realization of the individual in

conditions of collective activity and relationships, the idea of self-government and the development of creative abilities in the educational process.

Ключевые слова: младший школьный возраст, развитие, обучение, личность.

Keywords: primary school age, development, training, personality.

Задача построения современного общества выдвинула проблему формирования и развития личности в качестве одной из актуальнейших исследовательских проблем. Формирование человека, развитие его способностей и потребностей является основой возрождения и функционирования общества. Младший школьный возраст — это период положительных изменений и возрождений во всех сферах психического развития. В этот период происходит процесс социализации на основе интенсивного развития и обогащения социальной природы ребенка. Вот почему так важен уровень достижений каждого ребенка в этом возрасте. Чем лучше у студента, тем легче ему адаптироваться в современном мире. Социализация младших школьников как социально-педагогическое явление представляет собой важный процесс установления взаимоотношений личности и общества (социума и среды) на основе совокупности социальных знаний, социальных связей развития и социального опыта самореализации, обеспечивающих социальное развитие ребенка. разработка. В педагогике социализация личности на всех возрастных этапах изучается в двух аспектах: сущность, тенденции и будущее социализации применительно к ее социально управляемой части - образованию; как процесс усвоения и воспроизводства норм общества — среда социализации, обеспечивающая развитие и самореализацию человека на протяжении всей его жизни [1-4].

Проблемам социализации образования школьников посвящены исследования современных ученых и практиков [5-7]. Л. В. Мардахаев в «Словаре социальной педагогики» дает следующее определение: «Социализация – это процесс становления личности. В процессе такого формирования человек усваивает язык, социальные ценности и опыт (нормы, установки, образцы поведения), культуру, данное общество, социальную общность, группы, воссоздает социальные связи и социальный опыт. Социализация рассматривается и как процесс, и как результат» [8].

В аспекте рассмотрения процесса социализации учащихся-подростков важно различать две социально-педагогические задачи школы как института социализации. Первое — это приобретение школьниками нормативного поведения, а второе — построение собственной позиции, отношения к усвоенным нормам и ценностям. Эти две задачи не исключают друг друга, они отражают лишь два аспекта вхождения ребенка в общество. Ранний школьный возраст — это возраст значительного формирования личности. Для него характерны новые взаимоотношения со взрослыми и сверстниками, включение в целую систему коллективов, выход на новый вид работы — преподавание, что предъявляет к ученику ряд серьезных требований. Проблема социализации личности школьника в студенческом коллективе остается одной из наименее изученных проблем педагогики. Для первого уровня образования его низкая развитость создает определенные трудности в работе учителей начальных классов, которые вынуждены руководствоваться в выборе методов работы с младшими школьниками преимущественно личным опытом. Это для опытного учителя. А если в школу приходит новый учитель без опыта работы, то проблема очевидна [1].

В условиях введения 12-летнего образования вопрос социализации младших школьников приобретает особую актуальность. В этом возрасте в развитии ребенка происходит ряд психофизических изменений; меняется ведущий вид деятельности,

социальная группа, к которой принадлежит ребенок, сущность положения ребенка перед другими и самим собой. Без учета этих изменений не может возникнуть больших трудностей в определении основных направлений социализации младших школьников, объективной оценке обоснованности социальных требований, предъявляемых современным обществом к младшим школьникам, соответствия этих требований реальный уровень их развития. Ребенок развивается, воспитывается и учится, а не развивается, воспитывается и учится. Поэтому воспитание и воспитание лежат в процессе развития ребенка, а не строятся поверх него; индивидуальные психические свойства ребенка, его способности, черты характера и т. д. не только по внешнему виду, но и по ходу деятельности ребенка. Отсюда вытекает психологический тезис о необходимости специальной организации обучения школьника как его учебной деятельности. Однако сегодня школьный процесс, воспитательная работа, как и все наше общество, переживает очень сложный период [2].

Характерной чертой детей-подростков, сходной с детьми более вспыльчивого возраста, но усугубляющейся с поступлением в школу, является безудержное доверие, послушание и подражание взрослым, главным образом учителям. Дети этого возраста полностью признают авторитет взрослого, практически безоговорочно принимают его ценность. Даже если он описывает себя как личность, младшеклассник лишь повторяет то, что говорят о нем взрослые. Это напрямую связано с самооценкой. В отличие от детей тестируемого возраста у школьников младшего возраста наблюдаются разные типы самооценки: адекватная, завышенная и заниженная. Ранний школьный возраст является наиболее благоприятным периодом для психического развития и социальной подготовки ребенка [3].

Согласно концепции развития образования в современном Кыргызстане, целью образования является основа дальнейшего развития, в том числе самоопределения культуры жизни, семейных отношений, экономической и трудовой культуры, политико-правовой, интеллектуальной, нравственной, культуры общения, экологической культуры. Художественное, физическое воспитание должно стать формированием базовой культуры личности [1].

В Государственном образовательном стандарте Кыргызской Республики указано, что основной задачей начальной школы является формирование личности ребенка и развитие его способностей. Одна из задач — воспитание гражданственности, уважения к правам и свободам человека, патриотизма, любви к Родине. На современном этапе развития педагогической науки создается гуманистическая идея воспитания личности, в которой творчески используются конструктивные принципы гуманистической психологии, педагогики сотрудничества и ненасилия. Педагогика отражает идеи единства социализации и индивидуализации личности, самореализации личности в условиях коллективной деятельности и взаимоотношений, идеи самоуправления и развития творческих способностей в образовательном процессе. Процесс включения студента в систему коллективных отношений сложен, неоднозначен, часто противоречив и глубоко индивидуален. Несовершеннолетние школьники — будущие члены коллектива отличаются друг от друга по состоянию здоровья, внешнему виду, личностным качествам, уровню коммуникабельности, знаниям, умениям и многим другим признакам и качествам. Поэтому они по-разному входят в систему коллективных отношений, вызывают неодинаковую реакцию товарищей, оказывают неравное влияние на коллектив.

Список литературы:

1. Жолдошбаев Д. А. Психология развития. Бишкек, 2020. 536 с.

2. Вульф В. Б. 3., Иванов В. Д. Основы педагогики в лекциях, ситуациях, первоисточниках. М., 2014. 288 с.
3. Голованова Н. Ф. Социализация младшего школьника как педагогическая проблема. СПб., 2011. 189 с.
4. Мудрик А. В. Социальная педагогика. М.: Академия, 2013. 223 с.
5. Жумкина С. С. Социальное партнерство как залог успешной социализации личности // Вопросы педагогики. 2012. №3(25). С. 118-121.
6. Марфенко Н. Н. Воспитание как всеобщая формула развития личности. Место системы воспитания и образования в обществе // Вопросы педагогики. 2013. №3(29). С. 93-97.
7. Рыбалко Т. В. Проблемы духовно-нравственного воспитания в условиях модернизации общества // Теория и практика инновационного менеджмента: отечественный и зарубежный опыт. 2013. №3. С. 4-8.
8. Мардахаев Л. В. Социальная педагогика. М., 2011. 250 с.

References:

1. Zholdoshbaev, D. A. (2020). *Psikhologiya razvitiya*. Bishkek. (in Russian).
2. Vul'fov, B. 3., & Ivanov, V. D. (2014). *Osnovy pedagogiki v lektsiyakh, situatsiyakh, pervoistochnikakh*. Moscow. (in Russian).
3. Golovanova, N. F. (2011). *Sotsializatsiya mladshego shkol'nika kak pedagogicheskaya problema*. St. Petersburg. (in Russian).
4. Mudrik, A. V. (2013). *Sotsial'naya pedagogika*. Moscow. (in Russian).
5. Zhumkina, S. S. 2012. *Sotsial'noe partnerstvo kak zalog uspeshnoi sotsializatsii lichnosti*. *Voprosy pedagogiki*, (3(25)), 118-121. (in Russian).
6. Marfenko, N. N. 2013. *Vospitanie kak vseobshchaya formula razvitiya lichnosti. Mesto sistemy vospitaniya i obrazovaniya v obshchestve*. *Voprosy pedagogiki*, (3(29)), 93-97. (in Russian).
7. Rybalko, T. V. 2013. *Problemy dukhovno-nravstvennogo vospitaniya v usloviyakh modernizatsii obshchestva*. *Teoriya i praktika innovatsionnogo menedzhmenta: otechestvennyi i zarubezhnyi opyt*, (3), 4-8. (in Russian).
8. Mardakhaev, L. V. (2011). *Sotsial'naya pedagogika*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 18.10.2023 г.*

*Принята к публикации
28.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Жолдошбаева А. Д., Жолдошбаев Д. А. Ученический коллектив как фактор социализации младших школьников // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 429-432. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/57>

Cite as (APA):

Zholdoshbaeva, A., & Zholdoshbaev, D. (2023). Student Team as a Factor of Socialization of Younger Schoolchildren. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 429-432. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/57>

УДК 37.017.4; 159.992.6.

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/58>

СОЦИАЛИЗАЦИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В СОВРЕМЕННОМ КИРГИЗСКОМ ОБЩЕСТВЕ

©*Жолдошбаева А. Д., Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, izsn12032014@gmail.com*

©*Жолдошбаев Д. А., ORCID: 0000-0003-2821-6885, Ошский
государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, dilzat59@mail.ru*

INDIVIDUAL EDUCATIONAL RESOURCE OF A FIRST GRADE STUDENT AS A MEANS OF ITS SOCIALIZATION

©*Zholdoshbaeva A., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, izsn12032014@gmail.com*

©*Zholdoshbaev D., ORCID: 0000-0003-2821-6885, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, dilzat59@mail.ru*

Аннотация. Статья посвящена особенностям обучения младших школьников в контексте процесса социализации. Рассмотрены такие аспекты, как средства обучения, способы восприятия информации, формируемый тип мышления и общая модель обучения младшеклассников. Материалы статьи позволят глубже проникнуть в суть механизмов возникновения ценностных ориентаций младших школьников и разработать методики, необходимые для их корректировки. Цели исследования: анализ социализации младших школьников в целом через призму одного из ее аспектов — обучения, а также в создании перечня особенностей обучения детей в условиях современных социокультурных изменений киргизского общества. В работе изложены основные результаты эмпирического исследования, проведенного среди учителей Ошской школы, обучающих школьников с 1 по 4 класс. В итоге получены содержательные данные, которые предоставляют возможности для более глубокого изучения представленной тематики.

Abstract. The article is devoted to the peculiarities of teaching primary schoolchildren in the context of the socialization process. The author examined such aspects as teaching aids, ways of perceiving information, the type of thinking being formed and the general model of teaching primary schoolchildren. The materials of the article will allow us to gain a deeper insight into the mechanisms of the emergence of value orientations of younger schoolchildren and to develop the methods necessary to correct them. Objectives of the study: to analyze the socialization of junior schoolchildren in general through the prism of one of its aspects — education, as well as to create a list of features of children's education in the conditions of modern socio-cultural changes in Kyrgyz society. The paper presents the main results of an empirical study conducted among Osh school teachers teaching schoolchildren from grades 1 to 4. As a result, meaningful data was obtained that provides opportunities for a more in-depth study of the presented topics.

Ключевые слова: социализация, младшие школьники, киргизского общество.

Keywords: socialization, younger schoolchildren, Kyrgyz society.

Современное киргизское общество переживает глубокие социальные, культурные, политические и экономические изменения. Их значение невозможно переоценить, поскольку

они затрагивают все слои населения. Это отчетливо видно во всеобъемлющей переориентации общества на западную модель. Конечно, этот процесс имеет свои преимущества, поскольку страна стремится выбрать наиболее эффективную форму политической и экономической системы. Однако необходимо понимать, что подобные трансформации затрагивают всю ценностную структуру общества [1].

Например, в течение десятилетий после Второй мировой войны произошел серьезный сдвиг от ценностей физической и экономической безопасности к ценностям свободы выбора, окружающей среды и гендерного равенства. Это, в свою очередь, привело к усилению демократизации [2].

Человечество сейчас фактически является свидетелем глобального сдвига в социокультурной парадигме. Одним из значимых факторов, характеризующих социокультурные изменения в Кыргызстане, является использование новых информационных и коммуникационных технологий. В частности, это проявляется в разнонаправленности коммуникативных источников, делающих социокультурное пространство открытым мировому сообществу [3].

Интернет, глубоко вошедший в повседневную жизнь человека, коренным образом изменил структуру информационного пространства. Разумеется, это оказало существенное влияние на ряд функций, ранее возложенных на библиотеки, выставки, музеи, университеты, курсы повышения квалификации, средние и специальные учебные заведения. Уже давно виртуальные библиотеки, магазины, музеи, университеты и т.д. можно наблюдать. Кроме того, становление постиндустриального этапа развития общества автоматически изменило роль и место инженерно-технической деятельности. Новейшие технологии успешно внедрены в производственную практику [4].

Невозможно представить современного человека хотя бы без мобильного телефона и ноутбука. Социальные и культурные изменения в кыргызском обществе также отражаются на эмоциональном состоянии его членов. Увеличение темпа жизни может привести к депрессии, тревоге, страху, депрессии и т. д. приводит к увеличению доли людей [5].

Таким образом, в условиях современных социокультурных изменений в кыргызском обществе вопрос формирования ценностных ориентаций весьма актуален. Направление ее развития зависит от системы ценностей жителей страны. Важно понимать, что ценностные ориентации человека формируются с детства. На их формирование, безусловно, влияет социализация как показатель ценностного потенциала современной начальной школы Кыргызстана. Специфика этого процесса будет рассмотрена в данной статье. В связи с этим возникает следующий вопрос: как социальные и культурные изменения в кыргызском обществе влияют на социализацию младших школьников?

Следует отметить, что социализация многогранна и включает в себя такие субъекты, как окружающая среда и сверстники, как социальные институты. Этот процесс является одним из основных для детей младшего школьного возраста. Поэтому неудивительно, что оно всегда было в центре внимания отечественных и зарубежных авторов.

Однако в этой статье В. И. Добренков и А. И. Кравченко, где социализация понимается как «овладение определенной системой (системой) ценностей, социальных норм и моделей поведения, необходимых для формирования личности человека, приобретения социального положения в обществе» [6]. Авторы подчеркивают, что социализация начинается в младенчестве и заканчивается в старости. Он характеризует переход человека из биологического существа в существо социальное. Следует отметить, что младший школьный возраст является относительно искусственной категорией, поскольку его появление напрямую связано с формированием системы образования. Учитывая это, существует

множество теоретических подходов к определению границ определенного возраста, который мы призваны отмечать. Наиболее подходящей методикой является метод Ж. Пиаже, включающий несколько этапов когнитивного развития: сенсомоторный, предоперационный, конкретные операции и формальные операции. По этой схеме младший школьный возраст соответствует третьему этапу - специфическим операциям (с 7 до 11-12 лет) [7].

Основное внимание уделяется чтению как одному из основных компонентов процесса социализации в детстве. В этом контексте следует отметить, что изменения в образовательном процессе отражаются и на законодательном уровне. Так, согласно изменениям, внесенным в образовательный стандарт начального общего образования, информационно-коммуникационные технологии стали неотъемлемой частью программы уже с начальных классов. Тем более, что наряду с традиционным письмом дети сразу начинают приобретать умение печатать на клавиатуре. Помимо традиционного развития искусства рекомендуется изучать современные формы (цифровые фотографии, анимацию, видео). Следует помнить, что метод проектов активно используется и в современной школе. При этом информационно-коммуникационные технологии являются одним из основных средств реализации методологии проекта.

С целью детального анализа особенностей социализации младших школьников в июле 2022 г. было проведено социологическое исследование, включавшее 30 глубинных интервью с учителями, обучающими школьников с 1 по 4 класс. В выборку вошли 24 женщины и 6 мужчин. Возраст преподавателей от 30 до 56 лет. Опыт работы — от 3 лет и выше.

По полученным результатам большинство учителей начальных классов отметили наличие положительных и отрицательных сторон внедрения новых информационных технологий в учебный процесс. Преподаватели отмечают, что цифровизация делает обучение намного проще и приятнее для учащихся. Однако наличие инновационных элементов не позволяет ребенку «меньше думать», «расслабиться, углубиться в суть процесса и понять важность обучения». «Сегодня дети определенно очень современные. В начальных школах имеется множество мобильных телефонов. С одной стороны, это хорошо, потому что от развития никуда не убежишь. Но с другой стороны, защитить их от ненужной информации будет практически невозможно» (Наталья Эдуардовна, 31 год).

В ходе расследования учителя начальных классов подчеркнули, что за последние 10 лет процесс обучения младших школьников сильно изменился. В частности, они выделили очень разное представление и восприятие информации. Основная причина – появление новых технологий, позволяющих мгновенно найти необходимую информацию. В то же время восприятие новой информации изменилось в результате гораздо более быстрого темпа жизни, что привело к формированию так называемого клипового мышления.

Однако преподаватели отмечают, что, несмотря на негативные стороны, новые технологии значительно облегчают обучение. Многие признались, что неосознанно обращают внимание на то, что у ребенка в учебном процессе есть компьютер и телефон. «Чтобы сделать домашнее задание, нужно прочитать информацию в Интернете. Я детей никогда не спрашиваю, не думаю, что компьютер есть у всех» (Зирек Нусуповна, 34 года).

С точки зрения педагогов также необходимо определить основные характеристики педагогической деятельности в настоящее время. Результаты оказались интересными, поскольку большинство респондентов отметили, что во время педагогической деятельности «на детей остается мало времени». Значительный объем сопутствующей работы стал выниматься из самого процесса обучения. "Я люблю свою работу. В данном случае я говорю о работе с детьми. Их образование и воспитание. Однако сейчас я уделяю этому процессу мало времени. Заполнение электронного журнала, проверка домашних заданий, организация

различных тестов, подготовка отчетных документов – я начал замечать, что объем этих занятий за последний год увеличился» (Тилек Назарович, 34 года).

Поскольку одной из целей интервью был взгляд на процесс обучения в целом через призму возможностей социализации, учителям начальных классов было предложено создать портрет современного ученика начальной школы. Большинство участников опроса, конечно же, особое внимание уделили наличию гаджетов у детей: «С 4-го класса отсутствие мобильного телефона у ребенка воспринимается как странное. Они также проводят свое свободное время по-разному. В перерывах можно посмотреть, что они смотрят на своих телефонах или планшетах» (Сайра Толновна, 56 лет).

Современный младшеклассник, по мнению большинства респондентов, на несколько шагов опережает детей 2000-2010 годов. Многие преподаватели отметили наличие в учебном процессе предметов «Информатика» и «Английский язык», которых раньше не было. «Все это делается для того, чтобы ребенок мог развиваться в несколько раз быстрее и осваивать новые технологии. Потому что в их облике, как правило, доминирует Запад, поэтому изучать здесь информатику и английский язык вполне понятно» (Асан Токторович, 37 лет).

Также в ходе интервью учителям начальных классов было предложено оценить, как сегодняшние социокультурные изменения влияют на формирование ценностей младших школьников. Подавляющее большинство респондентов ответили, что, конечно, наблюдаемые трансформации существенно меняют ценностные ориентации детей. «Как бы печально это ни звучало, но для большинства школьников на первый план выходят материальные ценности. Среди многих «у кого самый дорогой телефон, планшет и т. д.?» «Можно наблюдать за теми, кто удивляется» (Нурбек Муратович, 30 лет).

Учителя также обсудили психологическое состояние младших школьников в процессе обучения и то, как в настоящее время в школах Оша уделяется внимание этому вопросу. Большинство респондентов отметили, что в образовательных учреждениях нет психолога. Сегодня эта проблема выходит на первый план. «Психолог очень важен в процессе обучения. Особенно, если речь идет о младших школьниках. Их познавательная деятельность только формируется, и в этом процессе очень важно установить правильные взаимоотношения с учителями и сверстниками» (Анар Камилловна, 40 лет).

Таким образом, подводя итоги эмпирического исследования, можно сделать вывод, что основными факторами, характеризующими начальное школьное образование, являются новые информационные технологии и широкая ориентация на Запад. Большинство респондентов рассматривают эти составляющие в негативном контексте, но понимают, что образование сегодня невозможно представить без инноваций.

Комплексный анализ позволил определить особенности социализации в обучении современного младшего школьника. В контексте вышеизложенного можно сказать, что большое влияние на формирование ценностных ориентаций детей сегодня оказывает общество потребления, в котором формируется полноценная личность. В то же время растущее разнообразие элементов выбора приводит к постоянному стремлению к инновациям. Кроме того, кыргызское образование тяготеет к индивидуалистической модели (русский ориентации).

Таким образом, процесс социализации младших школьников рассматривается через призму такого аспекта социализации, как образование. В условиях современных социокультурных изменений в кыргызском обществе составлен перечень особенностей обучения учащихся начальных классов.

Список литературы:

1. Жолдошбаев Д. А. Өнүгүү психологиясы. Бишкек, 2020.
2. Жолдошбаев Д. А. Мектеп психологунун ишмердүүлүгү. Ош, 2012.
3. Жолдошбаев Д. А. Жалпы психология. Ош, 2019.
4. Скородумова О.Б. Социокультурные функции Интернета и особенности их реализации в современной России: дис. д-ра филос. наук. М., 2004. 435 с.
5. Бухтиярова Т. Н. Поведение российской молодежи в условиях современных социокультурных изменений: в контексте неопрейдистской теории личности Карен Хорни: дис. канд. социол. наук. М., 2006. 237 с.
6. Добренъков В. И., Кравченко А. И. Социология. М., 2009. 605 с.
7. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. М., 1994. 528 с.

References:

1. Zoldoshbaev, D. A. (2020). Psikhologiya razvitiya. Bishkek. (in Kyrgyz).
2. Zoldoshbaev, D. A. (2012). Deyatel'nost' shkol'nogo psikhologa. Osh. (in Kyrgyz).
3. Zoldoshbaev, D. A. (2019). Obshchaya psikhologiya. Osh. (in Kyrgyz).
4. Skorodumova, O. B. (2004). Sotsiokul'turnye funktsii Interneta i osobennosti ikh realizatsii v sovremennoi Rossii: dis. d-ra filoz. nauk. Moscow. (in Russian).
5. Bukhtiyarova, T. N. (2006). Povedenie rossiiskoi molodezhi v usloviyakh sovremennykh sotsiokul'turnykh izmenenii: v kontekste neofreidistskoi teorii lichnosti Karen Khorni: dis. kand. sotsiol. nauk. Moscow. (in Russian).
6. Dobren'kov, V. I., & Kravchenko, A. I. (2009). Sotsiologiya. Moscow. (in Russian).
7. Piazhe, Zh. (1994). Rech' i myshlenie rebenka. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 14.10.2023 г.*

*Принята к публикации
22.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Жолдошбаева А. Д., Жолдошбаев Д. А. Социализация младших школьников в современном киргизском обществе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 433-437. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/58>

Cite as (APA):

Zholdoshbaeva, A., & Zholdoshbaev, D. (2023). Individual Educational Resource of a First Grade Student as a Means of Its Socialization. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 433-437. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/58>

УДК 37.017.4; 159.992.6.

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/59

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЯХ

©*Жолдошбаев Д. А., ORCID: 0000-0003-2821-6885, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, dilzat59@mail.ru*

©*Монокбаев А., Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, Abdykaar@mail.ru*

©*Изамаматов А., Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, akmatyly@mail.ru*

ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL INFLUENCE METHODS IN INTERPERSONAL RELATIONSHIPS

©*Zholdoshbaev D., ORCID: 0000-0003-2821-6885, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, dilzat59@mail.ru*

©*Monokbaev A., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, Abdykaar@mail.ru*

©*Izamamatov A., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, akmatyly@mail.ru*

Аннотация. Даны теоретические знания о культуре взаимодействия при воздействии на личность, о видах общения прямо или косвенно, об общем, межличностном, императивном общении, о наличии желания манипулировать, об основных приемах манипуляции, возникающих из ее агрессивных желаний. Цели исследования: изучить способы воздействия на адресата посредством манипулятивного метода психологического воздействия в управлении личностью. Проведена методика Т. Лиры для диагностики «межличностных отношений», а также проведен корреляционный анализ этого процесса с помощью анкеты Басс-Дарка для выявления «агрессивных состояний». В процессе манипулятивного воздействия на людей в большинстве случаев люди используют характеристики доминирования, авторитарности, силового донесения своего мнения.

Abstract. The article provides theoretical knowledge about the culture of interaction when influencing a person, about types of communication directly or indirectly, about general, interpersonal, imperative communication, about the presence of a desire to manipulate, about the basic techniques of manipulation arising from her aggressive desires. Research objectives: to study ways of influencing the addressee through the manipulative method of psychological influence in personality management. Research materials and methods: T. Lyra's technique was carried out for diagnosing "interpersonal relationships", and a correlation analysis of this process was carried out using the Bass-Dark questionnaire to identify "aggressive states". Research results: in the process of manipulative influence on people, in most cases people use the characteristics of dominance, authoritarianism, and forceful communication of their opinions.

Ключевые слова: личность, психология управления, культура общения, межличностные отношения.

Keywords: personality, management psychology, communication culture, interpersonal relationships.

Само собой разумеется, что людям необходимо общаться. Мы встречаем десятки и сотни людей каждый день, и это; В его состав входят наши близкие, соседи, сверстники, партнеры, домашняя прислуга, менеджеры и другие. Благодаря нашей открытости к общению, взаимопониманию и полному соблюдению норм человеческого поведения мы проявляем себя в различных сферах деятельности. Основная причина, по которой человека называют продуктом общественных отношений, заключается в том, что он всегда находится в кругу людей, в кругу взаимодействия с ними. Это показывает, что одним из самых передовых и влиятельных видов человеческой деятельности является общение. Человеческие отношения формируются из межличностных отношений и представляют собой различные процессы взаимодействия. Такой процесс изначально предполагает обмен мыслями, чувствами, заботами и радостями между людьми. В этом процессе воздействия на человека ключевую роль играет культура взаимного общения, воздействие на собеседника эмоционально, вербально и невербально. Существуют различные типы межличностного общения, которые классифицируются следующим образом: прямое и косвенное общение, общее общение, межличностное общение, императивное общение, манипулятивное общение [1].

По мнению В. В. Дементьевой, косвенное общение — это «сложное общение, включающее в себя смыслы, которых нет в предложении, и требующее от адресата дополнительных интерпретационных усилий». Я вижу это в киргизской пословице: «Я говорю тебе, сынок, ты слушаешь моего сына, я говорю тебе невестка, ты слушаешь мою невестку». Манипуляция — это не насилие, это соблазнение. Первым и главным условием успешной манипуляции является мотивация собеседника смотреть на различные высказывания в большинстве случаев с необоснованным скептицизмом [2].

Важным условием успешной манипуляции является нарушение психологической защиты человека, основанной на способности критически воспринимать информацию [3]. Доминирование, основанное на «явном, скрытом, принудительном воздействии — репрессии через насилие, принуждении через доминирование, строгой дисциплине — через грубое принуждение» является императивным аспектом манипуляции [4].

Исходя из цели нашего исследования, будем рассматривать место манипуляции как один из методов психологического воздействия в управлении человеком, т.е. в качестве манипулятора мы определили, какой из восьми факторов метода диагностики «межличностных отношений» Т. Лири [5, 6] может быть использован для воздействия на адресата, и этот процесс был проанализирован корреляционно с помощью метода Басса-Дарка [7, 8] Анкета «Агрессивные ситуации». Результаты, полученные с помощью диагностического метода Т. Лири «Межличностные отношения», были математически и статистически проанализированы и представлены в Таблице 1 ниже.

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ

<i>Факторы диагностического метода</i>	<i>Кол-во респондентов</i>	<i>в %</i>
Доминант, автократия	62	24,42
чрезмерная гордость, конкуренция	54	21,26
агрессивный, восторженный,	67	26,38
критический, скептицизм	28	11,03
смирение, смирение	10	3,94
конформизм (удобство), гиперконформизм (чрезвычайное удобство)	6	2,36
сотрудничество, (отношения) близость	10	3,94

<i>Факторы диагностического метода</i>	<i>Кол-во респондентов</i>	<i>в %</i>
гиперопекающий, ответственный (чувство ответственности)	17	6,69
Общий:	254	100

Для корреляции результатов диагностического метода Т. Лири «Межличностные отношения» мы провели опросник Басса-Дарка «Агрессивные ситуации». Результаты были математически и статистически проанализированы и обобщены в Таблице 2.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСНИКА БАССА-ДАРКИ ПО АГРЕССИВНЫМ СИТУАЦИЯМ

<i>Басс-Дарки Типы «агрессивной ситуации».</i>	<i>Кол-во респондентов</i>	<i>в %</i>
Физическая агрессия (нападение)	62	24,41
Зависимая агрессия	26	10,24
Склонность к гневу (характер, гневливость)	68	26,77
Негатив	19	7,48
Разочарование	16	6,30
Сомневаться	16	6,30
Вербальная агрессия	29	11,42
Вина, вина	18	7,1
Всего:	254	100%

24,42% респондентов действуют агрессивно, обвиняют, быстро и необдуманно, агрессивно и прямо критикуют человека в процессе психологического управления. По данным опросника Басса-Дарки склонность к гневу составляет 24,41%, что показывает, что респонденты отличаются от других респондентов такими чертами, как сильная злость в общении, готовность злиться при малейшем изменении. Один из специалистов теории психологии личности Теодор Миллон утверждает, что агрессивные личности активны и независимы в своих взаимодействиях с другими. По его словам, такие люди активно пытаются удовлетворить свои потребности и хотят избежать зависимости от других. Также автор считает, что существует два типа активных и независимых людей: они могут адаптировать свое поведение к существующим в обществе правилам; во-вторых, оно сталкивается с внутренними противоречиями при выполнении требований, указанных в законе [8].

По данным Т. Лири, 21,26% ответов респондентов на второй фактор были чрезмерным высокомерием, конкуренцией, хвастовством, гордостью, уверенными действиями, независимостью, созданием недоверия. Результат физической агрессии (нападения) - применение физической силы к окружающим составил 24,41%. Эти респонденты сообщили, что не могут отключить желание причинить вред другим, не могут оставить ни одну ситуацию без ответа и не могут контролировать свой гнев.

Если проанализировать полученные респондентами ответы о стремлении к доминированию, автократии, собственности, доминированию, управленческом лидерстве, настойчивости, контроле и совете, то 24,42% любят учить. 11,03% респондентов кричали, ругались, били кулаками по столу, давали пощечины и т. д. согласился попробовать справиться. Крик, ругань называют вербальной агрессией и представляют собой целенаправленное коммуникативное действие, направленное на создание посредством речи у объекта негативного эмоционально-психологического состояния (страха, отчаяния и т.п.). В

этом случае необходимо связать появление жестов с невербальными движениями тела. В каждой культуре мира существует своя система жестов [9], [10], агрессивных, угрожающих, насмешливых и т. д. Иногда молчание (угрозы, сарказм, неодобрение и т. д.) также можно отнести к невербальным средствам выражения агрессии.

11,49% наших респондентов используют критику и скепсис, используют метод психологического контроля транзакционного человека с жалобно-гневым поведением, недоверчивым, подозрительным, скептическим поведением и призывом к недружественным действиям других. Негативность является показателем конфликтного поведения, направленного в адрес руководителя, и составила 7,48% респондентов с этой характеристикой. По мнению Т. Лири, остальными факторами были гиперопека, ответственность 6,69%, забота, смирение и сотрудничество 3,94%, конформизм и гиперконформность 2,36%. По данным Басс-Дарка, оставшиеся сомнения, неудовлетворенность своей судьбой, страдания от мук совести составили 6,30%.

Подводя итог, можно сказать, что в процессе манипулятивного воздействия на людей в большинстве случаев люди используют характеристики доминирования, авторитарности, силового донесения своего мнения. В некоторых случаях, если человек имеет какое-либо преимущество перед оппонентом, говорят, что он обладает сильной характеристикой (сильный специалист, доминирующий характер, духовный гений). Напротив, говорят, что человек с дефектом обладает слабостью и неустойчив к любым эмоциональным и психологическим воздействиям. При этом к ним относится и конкуренция, возможность применить физическую силу при необходимости для защиты своих прав. Печально, что люди имеют склонность злиться. Открытое манипулятивное воздействие связано с плохим поведением, таким как хвастовство, высокомерие и гордыня, когда адресат кричит, ругается, бьет кулаком по столу и таким образом поворачивается, чтобы высказать свое мнение. Иногда самоуважение, не делать чего-то без просьбы оправдывается желанием узнать себя. Однако все мы знаем, что религиозные секты и некоторые экстремистские группировки очень умело используют самообвиняющихся и провинившихся людей в своих гнусных целях. Нарушение баланса между свободой и ответственностью заключается в односторонней выгоде манипулятора [11].

На основании вышеизложенного даем следующие рекомендации по определению манипулятивных действий манипулятора во время разговора. разрыв пространственного психологического поля, вступление во взаимоотношения, попытка установить связь; наблюдать и смотреть на события, предметы и ситуации позади себя, чтобы не быть замеченным; пытаться искусственно продлить время принятия решения в короткий промежуток времени и тем самым обуславливать себя; он очень интересуется вашей личной жизнью и уделяет много времени знакомству с вами.

Список литературы:

1. Словарь иностранных слов. М.: Русский язык, 1979. 189 с.
2. Кара-Мурза С. Г. Манипуляция сознанием. М.: Алгоритм, 2000.
3. Зелинский С. А. Анализ массовых манипуляций в России. Анализ задеирования манипулятивных методик управления массами в исследовании деструктивности современной эпохи на примере России // Психологический подход. СПб., 2008. 84 с.
4. Кара-Мурза С. Г. Манипуляция сознанием. М.: Эксмо, 2005. 43 с.
5. Головей Л. А., Рибалко Е. Ф. Практикум по возрастной психологии. СПб.: Речь, 2002. 683 с.

6. Головей Л. А., Рибалко Е. Ф. Практикум по возрастной психологии. СПб.: Речь, 2002. 332 с.
7. Жолдошбаев Д. А. Психологиядан лабораториялык-практикалык сабак. Ош, 2020. 204 с.
8. Millon T. Disorders of Personality // Wiley-Interscience, 1981. 182 с.
9. Жельвис В. И. Поле брани. Сквернословие как социальная проблема. М., 1997.
10. Стернин И. А. Введение в речевое воздействие. Воронеж, 2001.
11. Доценко Е. Л. Психология манипуляции: феномены, механизмы и защита. М., 1997. 146 с.
12. Крейдлин Г. Е. Невербальная семиотика. М., 2002.

References:

1. Slovar' inostrannykh slov (1979). Moscow. (in Russian).
2. Kara-Murza, S. G. (2000). Manipulyatsiya soznaniem. Moscow. (in Russian).
3. Zelinskii, S. A. (2008). Analiz massovykh manipulyatsii v Rossii. Analiz zadeistvovaniya manipulyativnykh metodik upravleniya massami v issledovanii destruktivnosti sovremennoi epokhi na primere Rossii. In *Psikhoanaliticheskii podkhod*, St. Petersburg. (in Russian).
4. Kara-Murza, S. G. (2005). Manipulyatsiya soznaniem. Moscow. (in Russian).
5. Golovei, L. A., & Ribalko, E. F. (2002). Praktikum po vozrastnoi psikhologii. St. Petersburg. (in Russian).
6. Golovei, L. A., & Ribalko, E. F. (2002). Praktikum po vozrastnoi psikhologii. St. Petersburg. (in Russian).
7. Zholdoshbaev, D. A. (2020). Psikhologiyadan laboratoriyalyk-praktikalyk sabak. Osh. (in Russian).
8. Millon, T. (1981). Disorders of Personality. In *Wiley-Interscience*, 182.
9. Zhel'vis, V. I. (1997). Pole brani. Skvernoslovie kak sotsial'naya problema. Moscow. (in Russian).
10. Sternin, I. A. (2001). Vvedenie v rechevoe vozdeistvie. Voronezh. (in Russian).
11. Dotsenko, E. L. (1997). Psikhologiya manipulyatsii: fenomeny, mekhanizmy i zashchita. Moscow. (in Russian).
12. Kreidlin, G. E. (2002). Neverbal'naya semiotika. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 30.09.2023 г.*

*Принята к публикации
08.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Жолдошбаев Д. А., Монокбаев А., Изамаматов А. Анализ методов психологического воздействия в межличностных отношениях // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 438-442. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/59>

Cite as (APA):

Zholdoshbaev, D., Monokbaev, A., & Izamamatov, A. (2023). Analysis of Psychological Influence Methods in Interpersonal Relationships. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 438-442. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/59>

УДК 37.017.4; 159.992.6.

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/60>

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРЕССОРОВ В СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

©Жолдошбаев Д. А., ORCID: 0000-0003-2821-6885, Ошский
государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, dilzat59@mail.ru

©Изамаматов А., Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, akmatyly@mail.ru

©Монокбаев А., Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, Abdykaar@mail.ru

THEORETICAL STUDY OF THE STRESSORS INFLUENCE IN SPORTS ACTIVITY

©Zholdoshbaev D., ORCID: 0000-0003-2821-6885, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, dilzat59@mail.ru

©Izamamatov A., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, akmatyly@mail.ru

©Monokbaev A., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan Abdykaar@mail.ru

Аннотация. Представлено научно-теоретическое исследование стрессовых переживаний, возникающих в процессе деятельности спортсменов и связанных с ней стрессоров. Цели исследования: исследование стрессоров и их особенностей, влияющих на работоспособность спортсменов. Теоретически проанализирован уровень склонности спортсменов к стрессу, факторы, влияющие на него и его влияние на спортивную деятельность, представлены практические рекомендации и выводы. Результат экспериментов показал, что стресс у спортсменов, его влияние на работоспособность спортсменов нашел свое собственное подтверждение в исследовании. Выводы: желательно предупреждать и устранять стрессы для эффективной организации спортивных мероприятий и достижения успехов в спорте.

Abstract. Research relevance: the article presents a scientific and theoretical study of stressful experiences that arise during the activities of athletes and related stressors. Research objectives: study of stressors and their characteristics that affect the performance of athletes. Research objectives: study of stressors and their characteristics affecting the performance of athletes. Research materials and methods: this article theoretically analyzes the level of athletes' tendency to stress, the factors influencing it and impact on sports activity, and presents practical recommendations and conclusions. Research results: experiment results showed that stress in athletes, its effect on the performance of athletes, found its own confirmation in the study. Conclusions: it is desirable to prevent and eliminate stress for the effective organization of sports events and achievement of success in sports.

Ключевые слова: спортсмены, спортивная деятельность, эмоциональные состояния, стресс, стрессоры.

Keywords: athletes, sports activity, emotional states, stress, stressors.

Сегодня широкая популяризация спорта является одним из важных направлений социальной политики нашего общества. Следует отметить, что развитие детского и подросткового спорта, отбор талантливых детей, совершенствование их спортивного

мастерства, оценка их психологического состояния, определение уровня развития морфофункциональных показателей организма, внедрение средств и методов повышения их физико-технически-тактическая подготовка, организация учебных занятий на научной основе. Проводится большое количество научных исследований. Подготовка конкурентоспособных спортсменов, способных достичь высоких спортивных результатов, требует особого подхода к физическому, духовному и психологическому аспектам.

В спортивной психологии тема управления физиолого-психологической подготовкой и эмоциональным состоянием спортсменов весьма актуальна. Однако модель стартовых ситуаций спортсмена, самообладание в экстремальных ситуациях и направляемая из нее оптимальная боевая позиция не получили достаточного развития. Во многих видах спорта способ изображения взаимодействия спортсменов с их спортивной деятельностью сегодня является необходимой и актуальной проблемой. Стресс является неотъемлемой частью деятельности спортсмена и всегда идет рука об руку. Поэтому на деятельность спортсменов, как и на другие виды деятельности, влияют стрессовые факторы. Стрессоры, влияющие на работоспособность спортсменов, имеют свои особенности. Исследователь Фрестер разделил этот стресс на две группы:

- Предсоревновательные факторы: низкие результаты на тренировках и предыдущих соревнованиях; тренировки, товарищи по команде или семейные конфликты; позиция фаворита перед соревнованием; плохо спал перед соревнованиями или в течение нескольких дней; место плохо оборудовано; прошлые ошибки; требование тренера к высокой результативности; долгая дорога до места проведения соревнований; постоянно думать о необходимости успешного выполнения той или иной задачи; незнакомый противник, отсутствие информации о нем; это предыдущее поражение сопернику.

- Конкурентные факторы: неудача на старте; старт – задержка начала соревнований; ругань во время соревнований; беспристрастность судьи; чрезмерное возбуждение; явное преимущество конкурента; игра-сюрприз противника; зрительные, слуховые и сенсорные неточности; реакция аудитории; чувствует себя физически больным; синдром болезненного финиша.

Если спортсмен не имеет конкретной информации о месте и условиях проведения соревнований, он представляет себе обычные известные характеристики. Такое восприятие не полностью соответствует предыдущим данным, что затрудняет восприятие точных условий соревнований. Перед соревнованием спортсмен проходит процесс сравнения. Результат участника более интересен спортсмену, чем его собственный результат. Спортсмен наблюдает за результатом своего противника и сравнивает его со своим результатом. Если он не будет обладать полной информацией о своем сопернике, у спортсмена разовьется неуверенность в себе. Видно, что по мере приближения времени конкурса фантазия будет возрастать. Если эти восприятия негативны, например, страх, трудности можно только увидеть. Даже нейтральные сцены выглядят устрашающе. Желание добиться успеха быстро угасает. В результате у спортсмена происходят психические изменения. Эти негативные барьеры создают симптом, определяемый как «неопределенное чувство страха» или «предчувствие неудачи» [4].

Из-за этого спортсмен не может до конца разобраться в своей ситуации, не может показать иную подготовку к соревнованиям. Чем больше он ощущает препятствия, тем больше он представляет себе свои действия, думает о результате, победе или поражении. В результате появляется сильный аффективный импульс, приводящий к тревоге, нервозности, неуверенности в себе.

Перевозбуждение тренера и похвала ученика, допустившего ошибку перед соревнованием, вызывают у спортсмена стресс, в результате чего спортсмен избегает совершения движений во избежание ошибок и непонимания тренером.

Занятия спортом характеризуются различными формами чрезмерного напряжения, поэтому занятия спортом часто вызывают стресс. Влияние умственного напряжения на работоспособность спортсменов не меньше, чем физических нагрузок. Причину стресса в спорте следует искать прежде всего во вмешательстве в основные потребности организма во время деятельности: например, к сильнейшему стрессу относится ощущение нехватки воздуха. Усталость является основной причиной стресса в спорте, и ее можно преодолеть силой воли. Ваххолдер указывает, что в рамках общего адаптационного синдрома утомляемость в пределах нормы соответствует стадии тревожной реакции, адаптация к нагрузке соответствует стадии сопротивления, а увеличение нагрузки на более поздних стадиях вызывает наступление стадии утомления. Чрезмерная сила, частично или полностью изнуряющая организм, в спорте проявляется как личный стресс.

Исследуя причины стресса в спорте, Мирошников трактует неудачу как сильный стресс, фрустрацию и изучает ее как послесоревновательный стресс. Неудача снижает производительность. Это связано с изменением функциональных элементов в деятельности субъекта. У спортсменов высокий уровень борьбы, а после неудачи проявляется вялотекущая борьба. Психологическое снижение уровня совладания в деятельности после неудачи можно понимать как адаптационный механизм, ведущий к дальнейшей неудаче [3]. Поэтому рекомендуется вести настоящую «упорную» борьбу, обеспечивающую достижение желаемого результата в спорте и не оставляющую надежды на успех в случае неудачи.

Стресс – внутренние или внешние факторы, вызывающие стресс. При классификации неизвестных и известных стрессоров, в свою очередь, их разделяют на внутренние и внешние типы [1, 2]. В ходе испытания эти стрессовые факторы отражаются в следующем виде:

- внутренние неизвестные стрессоры: спортсмен не до конца уверен, что все внутренние механизмы, которые должны работать на оптимальном уровне для достижения положительного результата, будут работать на оптимальном уровне во время соревнований. Нестабильность проявляется во внешнем виде спортивного инвентаря и физических качествах, функциональном состоянии и различных внутренних субъективных препятствиях.

- неизвестные внешние стрессоры: отсутствие полной информации о месте, условиях и состоянии соревнований и невозможность заранее правильно спрогнозировать развитие соревнований, незнание тактико-физического состояния соперника, недостаточное знакомство с партнерами; происходит в результате препятствий внешнего объективного характера.

- известный внутренний стресс: возникает в результате страха спортсмена перед субъективным разочарованием, травмой и поражением во время соревнований или при неудачном завершении соревнований.

- известные внешние стрессоры: возникающие из-за неспособности спортсмена четко определить цель в своей деятельности, материальный и моральный ущерб, ущерб интересам команды и членов команды, риск потери своего места в команде.

Неопределенные стрессоры связаны, прежде всего, с характером деятельности. Определенные стрессоры связаны с чувством ответственности за оценку производительности; внутренние специфические стрессоры определяются характером внутренней субъективной оценки при реализации отдельных мотивов; Конкретные внешние

стрессоры определяются характером внешнего контроля и оценки индивидуальной и общественной значимости деятельности по участию в соревнованиях.

В некоторых видах спорта влияние внешних препятствий не ощущается, на них влияют неизвестные внутренние напряжения. Такая ситуация в основном наблюдается в отдельных видах спорта: легкой атлетике, гимнастике, тяжелой атлетике и др. Внешние неизвестные стрессоры часто встречаются в парных и одиночных видах спорта. Потому что ход соревнований в парном и одиночном разряде во многом зависит от усилий партнера и соперника. Некоторые внутренние напряжения присущи видам спорта, имеющим признаки риска и опасности. Некоторые внешние стрессоры специфичны для видов спорта, основанных на командном взаимодействии [5].

В настоящее время условия соревнований высокого уровня сложны даже для опытных спортсменов, а соревнования являются источником психического напряжения. При легком или умеренном стрессе спортсмен достигает высокого результата, а при высоком уровне стресса результат ухудшается. У каждого спортсмена свой порог стресса. Лишь определенный уровень стресса является оптимальным и позволяет спортсмену выступать хорошо. Тип нервной системы и темперамент в определенной степени определяют генез и динамику стресса и его влияние на результативность спортсмена на соревнованиях. Хороший результат соревнований зависит от силы нервной системы. Сравнивая показатели спортсменов на тренировке и во время соревнований, видно, что результаты спортсменов со слабой нервной системой во время соревнований будут ниже. Высокий уровень стресса существенно не влияет на людей с сильной нервной системой, но оказывает сильное воздействие на людей со слабой нервной системой.

Спортсмены с сильной и слабой нервной системой показывают результаты, близкие к тренировочным, когда соревновательный стресс невелик. Сравнивая результаты соревнований с результатами тренировочного процесса, результаты спортсменов с сильной нервной системой несколько ниже, а результаты спортсменов со слабой нервной системой значительно ниже.

Спортсмены высокого класса ассоциируются с сильным типом нервной системы и ее разнообразием. Для них характерна замедленность нервного процесса. Эти основные типы нервной системы создают у спортсменов ряд психических качеств для достижения высоких результатов в большом спорте: легкость и быстрота возникновения интеллектуальных и эмоционально-волевых процессов, их динамика и устойчивость, устойчивость к инвалидизирующим факторам, активность, пластичность, устойчивость к физическим нагрузкам, восстановление работоспособности. Эту особенность нервной системы можно рассматривать как основу спортивной деятельности для достижения высоких результатов. Только силой, хладнокровием и подвижностью нервного процесса спортсмен не может добиться высоких результатов.

Исследования показали, что типологические особенности можно компенсировать и адаптировать темперамент к требованиям спортивной деятельности. Среди спортсменов высокого класса есть люди слабые, беспокойные, имеющие инертную нервную систему, чрезмерно чувствительные, нерешительные умом. Но эта характеристика темперамента нервной системы не исключает успехов в спорте. Для этого необходимо сформировать личный метод деятельности.

Психологи доказали, что ряд уникальных динамических характеристик деятельности спортсменов зависит от особенностей нервной системы и темперамента. Спортсмены с разной нервной системой прилагают разные усилия и силы для достижения одинаковых результатов по-своему. По данным нервной системы активные и пассивные лыжники

соревнуются неодинаково, а активные и пассивные лыжники преодолевают одинаковую дистанцию.

Некоторые спортсмены контролируют свое эмоциональное состояние и лучше концентрируются во время тренировки, чем во время соревнований. Если они допускают ошибку во время соревнований, вместо того, чтобы думать о том, как ее исправить, они ругают себя и совершают еще больше ошибок. В то же время наблюдение за игрой соперника и имитация ее вызывает психическое напряжение и стресс.

При одном типе соревновательного стресса тренировочные результаты некоторых спортсменов снижаются, тогда, как при другом типе результаты улучшаются.

- к спортсменам первого типа относятся лица со слабой и неуравновешенной нервной системой, тревожные, эмоционально чувствительные, очень импульсивные, малоактивные спортсмены;

- а ко второму относятся спортсмены с сильной и уравновешенной нервной системой, малой тревожностью, не эмоционально чувствительные и высокоактивные.

Индивидуальные методы, основанные на умственном самоорганизации работы, повышают устойчивость к соревновательному стрессу у спортсменов с разной нервной системой и темпераментом: например, у спортсменов со слабой нервной системой, тревожными эмоциональными реакциями характерны постоянное планирование, контроль, постановка повестки дня и низкий уровень работоспособности. смелость. Этим спортсменам сложно принимать быстрые и независимые решения в стрессовых ситуациях. Поэтому они всегда обращаются за помощью к своим тренерам и сверстникам.

Спортсмены с крепкой нервной системой, низкой тревожностью, эмоциональной устойчивостью, импульсивностью и некрутостью всегда имеют высокую цель, желание и результативность. Эти спортсмены характеризуются высоким уровнем самостимуляции и достигают высоких результатов даже в условиях максимальной нагрузки. Они легко и быстро принимают решения, независимы и не нуждаются в помощи тренера или товарищей по команде.

На командные виды спорта влияют показатели экстраверсии и интроверсии. Интровертам необходимо уединение, особенно перед игрой. Когда тренер приказывает команде собраться в одной комнате или просит спортсмена-интроверта сесть со спортсменом, который не любит оставаться один, это может сделать спортсмена-интроверта более эмоциональным, чем обычно. Соревновательные ситуации, требующие от спортсменов быть вместе, могут быть травмирующими даже для спортсменов-интровертов. Слишком большое внимание к действиям и проблемам спортсменов-интровертов во время соревнований, дача им указаний не дадут положительных результатов. Тренер и спортсмен должны обсудить свои действия во время соревнований. Однако изоляция спортсменов-экстравертов может привести к более высокому уровню эмоционального возбуждения и разочарования у этих спортсменов. Поэтому необходимо выяснить, насколько желаниям спортсменов соответствует желание быть одному или вместе, и соответственно реализовать их желания. Поэтому желательно предупреждать и устранять стрессы для эффективной организации спортивных мероприятий и достижения успехов в спорте.

Список литературы:

1. Ильин Е. П. Психология спорта. СПб.: Питер., 2008.
2. Жолдошбаев Д. А. Жалпы психология. Ош, 2020. 504 с.

3. Пуни А. Ц. О диагностике состояния психической готовности спортсмена к соревнованию // Психологическая подготовка спортсменов различных видов спорта к соревнованию. М.: ФиС. 1998. 10 с.

4. Золотарёв А. П., Шамардин А. И. Структура основных компонентов соревновательной деятельности юных футболистов. Волгоград: ВГИФК. 2001.

5. Мирошникова Р. В. Развитие быстроты действий в процессе подготовки. Футбол: Структура соревновательной деятельности и критерии её эффективности в футболе. Краснодар, 1993. 28 с.

References:

1. П'ин, Е. Р. (2008). Psikhologiya sporta. St. Petersburg. (in Russian).

2. Zholdoshbaev, D. A. (2020). Zhalpy psikhologiya. Osh. (in Russian).

3. Puni, A. Ts. (1998). O diagnostike sostoyaniya psikhicheskoi gotovnosti sportsmena k sorevnovaniyu. In Psikhologicheskaya podgotovka sportsmenov razlichnykh vidov sporta k sorevnovaniyu, Moscow. (in Russian).

4. Zolotarev, A. P., & Shamardin, A. I. (2001). Struktura osnovnykh komponentov sorevnovatel'noi deyatel'nosti yunykh futbolistov. Volgograd. (in Russian).

5. Miroshnikova, R. V. (1993). Razvitie bystroy deistvii v protsesse podgotovki. Futbol: Struktura sorevnovatel'noi deyatel'nosti i kriterii ee effektivnosti v futbole. Krasnodar. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 26.09.2023 г.*

*Принята к публикации
06.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Жолдошбаев Д. А., Изамаматов А., Монокбаев А. Теоретическое исследование влияния стрессоров в спортивной деятельности // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 443-448. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/60>

Cite as (APA):

Zholdoshbaev, D., Izamamatov, A., & Monokbaev, A. (2023). Theoretical Study of the Stressors Influence in Sports Activity. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 443-448. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/60>

УДК 94: 128:291.217: 393

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/61>

ВОЙНА И МИР В ДОДИНАСТИЧЕСКОМ И РАННЕДИНАСТИЧЕСКОМ ЕГИПТЕ

©*Шеркова Т. А.*, ORCID:0000-0002-6203-1959, канд. ист. наук, Центр египтологических исследований РАН, г. Москва, Россия, sherkova@inbox.ru

WAR AND PEACE IN PREDYNASTIC AND EARLY DYNASTIC EGYPT

©*Sherkova T.*, ORCID: 0000-0002-6203-1959, Ph.D., Center for Egyptological Studies of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, sherkova@inbox.ru

Аннотация. Процесс сложения первого государства в древнем Египте был очень длительным. От вожеств до региональных, а затем общеегипетских царей занял весь додинастический период, с IV тыс. до н. э., когда в Южном Египте развивалась культура Нагада. Самыми крупными были локальные территории в Иераконполе, Нагаде и Абидосе. Уже на фазе Нагада I существовали социальные элиты при лидере — в вождествах, а на фазе Нагада II в социально-имущественных обществах возникали институты региональных царей. В протодинастическое время, на фазе Нагада III наступили существенные изменения. Лидеры Иераконполя, Нагады и Абидоса стали собирателями всех египетских земель, ассимилировав Низовья Нила. Долгое время в египтологии считалось, что уже в раннее время в Египте существовали два царства: Северное — в Нижнем Египте и Южное — в долине Нила. На Палермском камне изображены цари в красной короне Нижнего Египта. А на фрагменте из Каирского музея они уже в двойной короне: белая корона Южного Египта вставлена в красную корону Низовья. И это является свидетельством объединения Египта в единое царство. Но кто были эти первые общеегипетские цари? Современные археологические раскопки в сочетании с давно известными артефактами позволяют по-новому интерпретировать эти темные страницы создания первого двуединого государства. Считается, что Низовье было присоединено к Верхнему Египту еще в протодинастическое время. В данной статье автор высказывает гипотезу о том, что с поздней додинастики во главе Северного царства стояли элиты, которые назначались царем объединенного Египта.

Abstract. The process of formation of the first state in ancient Egypt was very long. From chiefdoms to regional, and then all-Egyptian kings, the entire predynastic period took place, from the 4th millennium B.C., when the Nagada culture developed in Southern Egypt. The largest were local territories in Hierakonpolis, Nagada and Abydos. Already in the Nagada I phase, there were social elites under a leader — in chiefdoms, and in the Nagada II phase, institutions of regional kings arose in social property societies. In protodynastic times, during the Nagada III phase, significant changes occurred. The leaders of Hierakonpolis, Nagada and Abydos became the collectors of all Egyptian lands, assimilating the Lower Nile. For a long time in Egyptology, it was believed that already in early times there were two kingdoms in Egypt: The Northern in Lower Egypt and the Southern in the Nile Valley. The Palermo Stone depicts the red-crowned kings of Lower Egypt. And in a fragment from the Cairo Museum, they are already wearing a double crown: the white crown of Southern Egypt is inserted into the red crown of the Lower. And this is evidence of the unification of Egypt into a single kingdom. But who were these first Egyptian kings? Modern archaeological excavations in combination with long-known artifacts allow us to reinterpret these

dark pages of the creation of the first dual state. It is believed that the Lower Egypt was annexed to Upper Egypt in protodynastic times. In this article, the author hypothesizes that from late predynastic times, the Northern Kingdom was headed by elites who were appointed by the king of a united Egypt.

Ключевые слова: культура Нагада, долина Нила, дельта Нила, унификация Египта, протодинастическое время, Палермский камень, красная корона, белая корона, войны, мир, артефакты, иконография.

Keywords: Nagada culture, Nile Valley, Nile Delta, unification of Egypt, protodynastic time, Palermo Stone, red crown, white crown, wars, peace, artifacts, iconography.

На рубеже V-IV тыс. до н.э. в долине и дельте Нила завершился процесс формирования оседлых культур. Пестрота палеолитических и эпипалеолитических культурных образований сменилась развитием культуры Меримде Бени Салам в северо-западной дельте Нила, Фаюм А в прибрежной части озера Биркет эль-Карун и бадарийской в Среднем Египте, в течение IV тыс. до н.э. уступивших место более широко распространенному в Дельте маадийскому культурному комплексу (или Буто-Маадийской культуре) и культуре Нагада в Южном Египте. Смена культур, однако, не упразднила тенденцию культурного дифференцирования между регионами Нижнего и Верхнего Египта.

Несмотря на общность хозяйственной основы, существования земледелия и скотоводства, природно-климатические и ландшафтные условия наложили отпечаток своеобразия, отразившегося в преимущественно земледельческом, основанном на выращивании хлебных злаков, характере культур Северного Египта, и доминировании скотоводства в Верхнем Египте, где, культивировались главным образом огородные и масличные растения. Существенную роль сыграли процессы формирования оседлого населения обоих регионов, первый из которых испытал воздействие оседло-земледельческих культур Леванта, в то время как Верхний Египет пережил несколько волн притока обитателей Ливийской и, предположительно, Аравийской пустынь. Эти различия в формировании оседлого населения Египта отразились на материальном облике неолитических и додинастических культур.

Историко-культурная интерпретация археологических памятников с неизбежностью погружает в пространство таких понятий, как хозяйственно-культурный тип, историко-культурная общность, этнос и т. п. Вместе с тем слабая освещенность не только неолитических и энеолитических культур дописьменного периода, диктует необходимость проявлять крайнюю осторожность при использовании соответствующей терминологии. Тем не менее, этнографы не исключают возможность увидеть в определенной археологической культуре конкретную локально-историческую общность [1]. Известный египтолог Ян Ассман в контексте теории культурной памяти пишет о существовании в древнем Египте социальной и культурной идентичности, – «результате осознания, т. е. рефлексии над прежде неосознанным представлением о себе. Это верно как для индивидуальной, так и для коллективной жизни» [2]. На ранних ступенях оседло-земледельческих культур Египта, в вождествах идентичность ограничивалась пределами локально-территориальных общностей, однако в процессе социально-политического развития, их объединения в рамках двуединого государства социально-культурная идентичность объединяла жителей всего Египта.

Каких бы схем абсолютной хронологии для раннего Египта не придерживаться [3-5], все они указывают на последние столетия IV тыс. до н.э., позднединастическое время

(Нагада III) как начало формирования раннего государства, когда возникает письменность и монументальная архитектура, – важнейшие симптомы сложения государства.

Анализ монументальной архитектуры, — храмов, царских усыпальниц нулевой и I династии царей в Иераконполе, Абидосе и Саккаре, дворцов и культовых центров приводит к выводу об эволюционном процессе развития строительной техники и стилистики оформления этих сооружений, истоках, относящихся к значительно более раннему времени. Отдаленные прототипы восходят к додинастическим легким постройкам, вход в которые прикрывался циновками или тканями с геометрическим и растительным орнаментом. Архитектура, как и все явления культуры, развивалась в динамике развития общества во всех сферах: политической, социальной, культурно-исторической [6].

На заре египетской археологии, когда были найдены додинастические памятники, египтология осмысляла их в контексте теории миграций и диффузий, что отражает тем самым историчность самих историографических исследований. На этот раз эта теория получила название теории прихода новой расы, основавшей в Египте государство.

Впервые в египетской археологии словосочетание «новая раса» появилось в связи с находкой погребений культуры Нагада в Южном Египте. Это и было самое начало изучения додинастического периода истории Египта. Однако далеко не сразу материалы из некрополей Нагады и Баласа были признаны столь ранними. Ф. Питри, раскапывавший в 1894-95 гг. руины древнего города в окрестностях Нагады, сконцентрированные «в устье узкой долины на небольшой возвышенности», и частично перекрытые слоями, относящимися ко времени XVIII династии [7], охарактеризовал этот памятник и исследованный им в Нагаде некрополь как принадлежащие так называемой новой расе. Ни погребальный обряд, предусматривавший захоронение усопших в скорченной позе, ни характер погребального инвентаря, не давали оснований первооткрывателям культуры связывать ее с традициями населения династического времени. Высказывались соображения о том, что эти погребения относились к I Переходному периоду и принадлежали ливийцам [8].

Впрочем, очень скоро Д. Квибелл, в те годы ученик и ассистент Ф. Питри, раскапывавший некрополь в Баласе, присоединился к точке зрения Ж. де Морган, сразу же после открытия новых памятников увидевшего в них следы обитания в долине Нила неолитического населения. Но даже после того, как ранняя датировка памятников Нагады и Баласа уже не вызывала ни у кого из исследователей сомнения, теория новой расы не только не ушла в архив египтологии, но, напротив, породила немало интерпретаций относительно происхождения ее носителей. Их происхождение связывали с Месопотамией. Поводом к тому послужили находки наскальных рисунков глубоко в Аравийской пустыне Верхнего Египта, почти на полпути к побережью Красного моря. Многочисленные изображения судов с высоким носом и кормой, какие были к тому времени известны по изобразительным памятникам Месопотамии, рассматривались в качестве прототипов древнеегипетских лодок, представленных на расписных сосудах типа D культуры Нагада, ставших-де известными в Египте благодаря вторжению в долину Нила обитателей пустыни, пришедших со стороны Красного моря [9].

Теория вторжения «династической расы» имела много сторонников. В результате неоднократных инфильтраций нового населения в Египте сложилось два царства: в Верхнем Египте со столицей в Иераконполе и в Дельте, где возник город Буто. Почвой для такого вывода послужило сходство наземных сооружений — усыпальниц первых царей, раскопанных В. Эмери в Саккаре [10], с месопотамскими кирпичными строениями с регулярными нишами, а также многочисленные артефакты (цилиндрические печати) и мотивы изобразительного искусства (воплощения мужского персонажа с геральдической

парой хищных и фантастических животных: крылатых грифонов, монстров с головой змеи и телом кошачьего хищника, парой стоящих змей, т. н. серпопардов), лодок, плывущих вокруг корпуса расписных сосудов типа С и D. Однако В. Эмери отмечал рискованность категорических точек зрения в отношении проблемы происхождения древнеегипетской цивилизации извне, хотя и не отрицал факта заимствований египетской культурой из Ближнего Востока в период сложения государственности. Эти связи осуществлялись по двум путям. Один из них проходил через Вади Хаммамат (позднее — важнейший торговый путь от побережья Красного моря), другой — по Вади Тумилат, ведущий непосредственно в дельту Нила [10].

При всей справедливости современной критики диффузионистских теорий за их схематичность, необходимо признать, что именно они дали импульс принципиально иному подходу при интерпретации материальных памятников в контексте различных форм культурных контактов и характера внутрикультурных процессов. Исследования Г. Фрэнкфорта, посвященные месопотамским воздействиям на культуру Египта конца IV тыс. до н.э., безусловно, относятся к тем из них, что открыли дорогу качественно новому наполнению понятий культурных взаимодействий, протекавших в форме заимствований, влияний и взаимовлияний [11]. Г. Фрэнкфорт был одним из первых исследователей, кто указал на существование глубокого водораздела между такими явлениями, как культурные контакты и создание государства и тем самым нанес окончательный удар по старой теории о вторжении в Египет «новой расы». При этом он сформулировал важное с культурологической точки зрения положение о различных формах заимствований от механического копирования привозных образцов до творческого их осмысления в соответствии с характером культуры-адепта.

Совокупность современных данных изучения археологических культур Нижнего и Верхнего Египта позволяет не только восстановить событийную канву, но и определить уровень социального развития населявших эти области страны в V-IV тыс. до н.э. с точки зрения их участия в процессах государствообразования и внешних контактов.

С конца V до второй половины IV тыс. до н.э. в Низовье существовали последовательно сменявшие друг друга, но частично одновременные и родственные оседлоземледельческие культуры Меримде, Эль Омари и Буто-Маадийская. Наряду с различиями, обусловленными типологическими и хронологическими факторами, им были свойственны общие черты, отличающие их от одновременных им этапов развития культур долины Нила-Бадари и Нагада. Речь идет о бедности материального облика северных культур, представленных артефактами повседневного использования. Практически полное отсутствие предметов, характеризующих иные сферы жизни общества, к которым в первую очередь относятся произведения искусства, служащие добротными источниками при исторических реконструкциях, не позволяет достаточно определенно говорить о глубоких социально-экономических изменениях на протяжении длительного отрезка времени, в течение которого эти культуры развивались до распространения в Низовье исключительно богатой материальной культуры Нагада, свидетельствующей о глубоких социально-политических процессах, которые переживало общество во второй половине IV тыс. до н.э. И если археологические культуры в самом деле адекватно отражают историческую действительность, то перед нами два типа социально-политического устройства обществ, имеющих сходную экономическую основу. Эти различия обусловлены спецификой истоков оседлых культур и природно-ландшафтным своеобразием долины и дельты Нила, наложивших печать особенного на эти сложившиеся историко-культурные области Египта, различия между которыми не стирались на протяжении всей истории древнего Египта.

В IV тыс. до н.э. началось продвижение культуры верхнеегипетской культуры Нагада в Дельту. В результате нижнеегипетская Буто-Маадийская культура была ассимилирована пришлой, однако, нет оснований полагать, что поначалу это достигалось силой оружия. Начало колонизации представляло собой качественно иное явление, чем те процессы, которые были связаны с политической борьбой [12, 13], развернувшейся позднее между племенными политическими образованиями носителей культуры Нагада на поздних фазах ее развития. Поначалу процесс колонизации, длительный по времени, носил мирный характер слияния культур с тенденцией ассимиляции местной культуры пришлой из долины Нила. Материалы поселений Маади и Буто демонстрируют разные стадии этого процесса. В Маади фиксируются контакты с культурой Нагада, которые выразились в проникновении отдельных ее артефактов, — некоторых типов керамики, в том числе черноверхой и расписной типа D, шиферных ромбовидных палеток, украшений и пр. [14, 15].

Контактами объясняется начало использования в Буто-Маадийской культуре мергелистой глины, изготовление местных черноверхих сосудов, типичных для верхнеегипетских культур, Бадари и частично Нагада I, и расписных сосудов, красным по кремовой залощенной и полированной поверхности тулова [16]. Расписная посуда представлена небольшой группой мелких фрагментов, на которых воплощены мотивы в виде сетки, вертикально направленных волнистых линий, подков, крупных точек; читаются рисунки, передающие пальму, человеческую фигуру, лодку, элементы растительного орнамента, пары птиц, геометрический орнамент, напоминающий иероглифические знаки, засеянных и не засеянных участков поля, пересеченных каналами [8, 11, 15, 16, 43-46], — словом репертуар, представленный и на расписной керамике культуры Нагада с той разницей, что, судя по фрагментам, маадийские сосуды с росписью были главным образом открытых форм. В отличие от нагадских сосудов типа D, найденных в погребениях культуры Нагада, в Маади расписная керамика происходит только с поселения [16].

Имитации сосудов культуры Нагада обнаружены и на других памятниках Нижнего Египта: в Телль Исвиде [17], Телль Ибрагим Аваде [18], Мендесе, — в одних слоях с маадийскими типами [19].

Влияние или параллелизмы с культурой Нагада прослежены и на других материалах Буто-Маадийской культуры. Типичные местные палетки, изготовленные из известняка и базальта, имели простые формы в виде прямоугольника и не отличались тщательным исполнением [16]. Поверхности некоторых экземпляров сохранили следы растирания зеленой и черной красок, а на одной палетке были нанесены достаточно небрежно изображения животных, — крокодила и предположительно коровы [12], а также геометрического орнамента в виде зигзага [1-3, 15]. Характерные для культуры Нагада шиферные палетки представлены ромбовидными экземплярами из светло-серого камня, в то время как прямоугольные, сделанные менее тщательно, — из зеленовато-серого. На основании этих различий был сделан вывод о том, что последние были изготовлены на месте [15].

Стратиграфия поселения Буто, где отсутствуют лакуны между хронологическими фазами, принята за эталон при датировке других памятников Буто-Маадийской культуры на поздних этапах ее развития. Относительная датировка Буто построена на фиксации находок материалов местной и верхнеегипетской культуры Нагада в одних и тех же культурных слоях. Благодаря ежегодно обновляемой информации, вносящей уточнения и коррективы, восстанавливаются самые ранние страницы истории важнейшего религиозного центра древнего Египта в Низовье.

Критерием датировки фаз развития Буто послужила керамика южноегипетской культуры Нагада, представленная типологией, в основе восходящей к классификации Ф.

Питри, но более детально разработанной на совокупности данных последующих исследований [20]. Керамика культуры Нагада обнаружена почти во всех слоях Буто, начиная со слоя II, где представлены сосуды, типичные для фазы Нагада II с, d). Слой Буто III, или переходная фаза Буто (III/a/b — d-f/h), характеризуется убыванием количества местной и увеличением количества керамики культуры Нагада фазы II_{d1}-II_{d2}, в абсолютных датах соответствующей 3300 г. до н.э. Согласно данной периодизации, фаза Буто IV синхронна Нагаде III_{a1}-III_{a2} (или 3200 г. до н.э.), а фаза Буто V одновременна Нагаде III_{b1}-III_{c1} (около 3100 г. до н.э.), когда произошла политическая унификация Египта. Это время включает периоды правления царей 00 (Скорпион из Абидоса), 0 династии: Ири-Хора, Ка, и Нармера. В следующем столетии (соответствующем периоду Нагада III_{c3}), уместаются даты владычества царей первой династии: Аха, Джера, Джета; а в 2900 г. до. э. (Нагада III_{c3}). – Удиму (Уаджи) и Аджиба. Завершающая фаза Буто (VI) содержит материалы эпохи Древнего Царства, периода правления царей третьей и четвертой династий [12].

Важнейшие данные предоставляет изучение архитектуры в Буто. Крупнейшие для культуры изменения, связанные с началом строительства качественно нового типа архитектурных сооружений из сырцового кирпича, совпали с движением на север культуры Нагада, которая с амратского времени, то есть с конца фазы Нагада I, уже была знакома с ним. Вместе с тем находки в самых нижних слоях Буто импортной сирийской керамики и архитектурных деталей, присущих месопотамской архитектуре, не позволяют однозначно решать вопрос об источниках строительства кирпичных сооружений в Буто. Импорты, указывающие на контакты с Восточным Средиземноморьем и Месопотамией, в частности, керамика начала протогородского периода Палестины, происходит из переходного слоя Буто. И эти многочисленные артефакты [12] не могут исключаться при решении вопроса об импульсах сырцового строительства в Буто. Теоретически есть основания говорить о местном, независимом развитии новой строительной техники, обращая внимание на изменение формы традиционных жилищ столбовой конструкции от круглых в плане к подпрямоугольным при изобилии нильской глины, из которой формовался кирпич. Но это – лишь гипотетическое допущение. Факты указывают на влияние со стороны культуры Нагада или Юго-Западной Азии.

И все же, учитывая, что основу материалов в Буто составляли артефакты местной, Буто-Маадийской культуры, и с определенного этапа — культуры Нагада, нет оснований рассматривать этот памятник как принадлежавший выходцам из Месопотамии или Леванта, что, разумеется, не исключает контактов с этими территориями, даже проживание иностранцев в Буто. Постепенное увеличение вещного материала культуры Нагада свидетельствует о том, что к концу IV тыс. до н.э. Буто превратился в важнейший оплот распространения культуры Нагада в Дельте.

Уже при первых династиях здесь существовал религиозный центр. В слое IV, относящемся ко времени правления царя Хора-Нармера и Хора- Аха, была обнаружена прямоугольная постройка, судя по характеру находок, имевшая сакральное назначение. Перед ней находился очень крупный вкопанный в землю сосуд с двумя, смоделированными изнутри, воплощениями почитаемого здесь священного быка [12]. В слое, датированном II-III династиями, раскопано сооружение, разделенное на несколько небольших помещений. Как в царских мастабах I династии в Саккаре, его стены, покрытые штукатуркой, были расписаны геометрическим орнаментом в виде ромбов и квадратов. Строение пережило пожар, отчего рухнула крыша, форма которой не поддается реконструкции. В помещениях найдены отпечатки печатей и большое количество керамики. Пол помещения 1 покоился на «подушке» из чистого желтого песка. Им была заполнена и яма, расположенная в одном из углов. В

помещении 5 была обнаружена известняковая плита, размером 91x69 см., на которой, согласно высказанной авторами раскопок интерпретации [12], устанавливался царский трон, а все сооружение было связано с проведением ритуалов, приуроченных к царским праздникам. Вместе с тем была высказана альтернативная гипотеза о приуроченности этого здания к погребальному комплексу и совершению жертвоприношений умершему царю.

На памятниках Центральной и Северо-Восточной Дельты сырцовые сооружения стали возводить, как и в Буто, начиная с периода Нагада III. Однако далеко не во всех случаях можно бесспорно установить их функциональное назначение. Вместе с тем все известные находки свидетельствуют о том, что строения из сырцового кирпича имели общественный характер, будь то сакральное сооружение или постройка хозяйственного назначения.

Целый ряд памятников Дельты указывают на распространение культуры Нагада III при царях 0 династии. К их числу относится памятник Телль Ибрагим Авад в Восточной Дельте, где раскопан некрополь и храм. На этом памятнике изучены археологические объекты от позднединастического времени и периода первых династий до времени Среднего царства (восточная часть телля, участок А) [12]. Самый нижний слой (фаза 7), демонстрирующий нижнеегипетскую керамическую традицию, представлен поселением с остатками круглых легких хижин (западная часть телля Б). Этот слой был перекрыт строительным горизонтом с сооружениями, возведенными из сырцового кирпича, относящимися к поздним этапам культуры Нагада (Нагада IIIa-b, фаза 6; 0 династия). Основными датирующими материалами

явились граффити на фрагментах крупных сосудов с изображением царственного знака  *srH*. Следующий хронологический период на участке А представлен погребениями, относящимися ко времени первой династии (фаз 5a - конец I династии и 5b - первая половина I династии), нарушившими расположенные под ними участки поселения предшествующего периода [12]. Судя по размерам и богатству погребального инвентаря, раскопанные могилы, ориентированные с северо-востока на юго-запад, принадлежали представителям местной социальной элиты. Артефакты из погребений представлены главным образом большим количеством сосудов, керамических и каменных, изготовленных из кальцита и шифера, которые находились как в центральной, погребальной камере, так и в периферийных отсеках для хранения погребального инвентаря. Стены могильных ям и перегородки сооружены из кирпича, а следы тростниковых циновок и деревянных шестов указывают на использование каких-то конструкций в убранстве могил [12]. Самая большая из них, № 1, достигала в длину 8 м и в ширину 4,5 м. Толстые стены могильной ямы сложены из нескольких рядов положенных плашмя кирпичей, оконтуривающих погребальную камеру, расположенную в центре ямы, и периферийную, заполненную фрагментами сосудов. Умерший – молодой мужчина, лежал в скорченной позе, на левом боку, головой на северо-восток. Скелет был покрыт слоем чистого песка [21, 22], и этот факт, безусловно, соотносится с мифологическими представлениями о первобытном холме, отраженными в ритуале, приуроченном к погребальному обряду. Можно предположить, что найденные в западной части телля погребения могли принадлежать священнослужителям храма, расположенного в восточной части памятника.

Храм, возведенный из сырцового кирпича, существовал в Телль Ибрагим Аваде на протяжении, по меньшей мере, полутора тысяч лет, возможно, до Среднего царства, претерпевая этапы обновлений, реконструкций, перестроек и периоды запустения. Обнаруженные на разных участках остатки массивных внешних стен из сырцового кирпича позволили реконструировать размеры (27x54 м) и планировку верхнего строительного горизонта храмового комплекса [23], существовавшего при XII династии (2000-1785 гг. до

н.э.). В ходе раскопок святилища храма выявлено семь строительных горизонтов. И в каждом обнаружены артефакты предшествующих исторических периодов. В данном контексте интерес представляют предметы мелкой пластики, относящиеся к поздней додинастике и Раннему царству. Лучше всего сохранилось святилище Древнего царства, относящееся к V-VI династии. Святилище представляло собой возведенную из сырцового кирпича, размерами 27 x 13 и 30 x 15 см прямоугольную постройку 2,62 x 7, 85 м, вытянутую по оси север-юг, разделенную внутренними поперечными стенами на три части. В северной трети святилища находился дворик с проходом, расположенным на восточной стене, куда вел узкий обходной коридор, окружавший ядро святилища. Центральную позицию занимала ступенчатая сложенная из кирпича, платформа, оконтуренная с восточной и южной стороны Г-образной стеной. Планировка святилища сочетала два элемента, соответствующие иероглифическим знакам:  hwt, означающий храм, и  h — в определении А. Гардинера, — тростниковый шалаш [24]; ср. [25], который был характерен для изображений додинастического святилища Южного Египта. В святилище Древнего царства, под платформой были обнаружены изделия мелкой пластики нулевой династии и Раннего царства, что свидетельствовало о том, что в самых нижних слоях находится святилище, относящееся к еще более ранним строительным горизонтам [26], что подтвердилось в ходе дальнейших археологических раскопок, при которых было расчищено святилище, датированное нулевой и первой династией Раннего царства. При возведении святилища Древнего царства предметы мелкой пластики были перенесены и захоронены в тайниках центральной части сооружения, где находилась платформа. В фундаменте возле нее были сооружены «ящики» из сырцового кирпича или вырыты простые ямы, в которые были положены сотни votивных предметов. Именно из этих слоев началось перемещение изделий из мелкой пластики, попавших затем в тайники под фундаментами последующих зданий святилища, ибо отдельные экземпляры все же сохранились в первоначальных постройках.

В общей сложности зафиксировано свыше 600 предметов, составляющих эти культово-ритуальные «тайники», приуроченные к строительству нового храмового сооружения, возвышавшегося над ними. Это многочисленные предметы мелкой пластики, характерные для изобразительного искусства протодинастики и Раннего царства. В их число входят статуэтки из египетского фаянса, камня и слоновой кости, изображающие священных животных: павиана, крокодила, бегемота, льва, сокола; антропоморфные образы, миниатюрные воплощения культово-ритуальных предметов, например, наосов, древнего святилища Нижнего Египта *rg nw* и многих других (см. цв. илл. в книге [27]). Все эти объекты представлены многими десятками экземпляров. Кроме фигуративных предметов из фаянса, обнаружено значительное количество профилированных плиток, снабженных отверстиями для крепежа с оборотной стороны, какими облицовывали сакральные сооружения: наосы, часовни и погребальные камеры. Целую коллекцию составляют каменные грушевидные булавы и миниатюрные сосуды.

Следует отметить, что многие из этих предметов связаны с фигурой царя. К их числу относятся как инсигнии царской власти, представленные, несколькими десятками грушевидных булав, изготовленных из кальцита и диорита, так и священные предметы, подчеркивающих сакральный характер царской власти. Это упомянутые фаянсовые модели древнего святилища Низовья *rg nw* и наосов, фигурки священного сокола, символизирующего бога Хора, земным воплощением которого считался фараон, большое количество фаянсовых плиток; на тыльной стороне некоторых экземпляров прорезаны условные изображения знака *srH* . Верхняя половина пространства, где обычно

выписывалось хорошо имя царя, занято многочисленными кружочкам, квадратами или знаками, напоминающими буквы А и М [28].

На фрагменте фаянсовой плакетки начертано еще одно имя царской титулатуры, - nbтj, с сохранившимся изображением богини Ком Омбо в облики коршуна Нехбет, сидящей на знаке nb . [28].

Несомненно, к царскому культу причастна большая коллекция изделий мелкой пластики из резной кости и слоновой кости, имеющих аналогии среди votивных предметов из храмов в Абидосе и Иераконполе, относящихся ко времени царя Хора-Нармера. Это упомянутые выше фигурки льва, образ которого служил одним из царских символов; женские статуэтки, изображающие стройных девушек с длинными волосами, воплощающих жриц, цариц или принцесс, и целый ряд других изделий мелкой пластики. Следует также упомянуть жезл, древко которого оформлено в виде руки, а навершие изображает пару кистей рук, пальцы которых охватывают венчик сосуда, находящегося между ними [28].

Доминирование изображений павиана среди фигуративных воплощений в тайниках святилища в Телль Ибрагим Аваде является существенным аргументом в пользу идеи о его культовой принадлежности, возможно, богу Тоту¹ [28]. Ее подкрепляют находки фрагментов головы и лапы от достаточно крупной статуэтки павиана, выполненной из обожженной глины (Рисунок 1), обнаруженные в святилище прото/раннединастического периода. Целая серия изображений (около 200 статуэток) указывает на причастность образа павиана к царскому культу.

Так, на ярлыке из слоновой кости, найденной в гробнице царя первой династии Семерхета в Абидосе, павиан изображен сидящим на стуле [10]. Хотя идентифицировать этот образ, изображенный в контексте архаического письма, не представляется возможным, его причастность к царю несомненна. Можно высказать предположение о том, что данное изображение близко к сценам празднования царского юбилея hb sd. На оттиске печати, сделанном на кожаном мешочке из погребения в Саккаре, представлен ритуальный бег царя Хора Дена [29, 30] (Рисунок 2).



Рисунок 1. Голова статуэтки павиана из храма в Телль Ибрагим Аваде

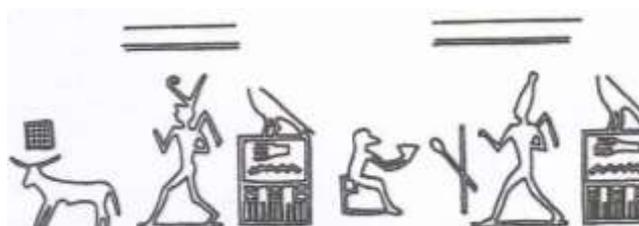


Рисунок 2. Оттиск печати царя Дена

Композиция построена по принципу симметрии. В ее левой части царь в красной короне Нижнего Египта бежит за быком. В правой половине царь Ден в белой короне Верхнего Египта направляется к сидящему павиану, протягивающему царю чашу.

¹ Считается, что бог Тот появляется в образе павиана позднее, а это животное символизирует бога Большого Белого. Однако найденная возле алтаря, под которым находилось несколько тайников, голова от статуи павиана окрашена коричневым.

Аналогичное изображение павиана представлено в сцене ритуального бега, совершаемого царем III династии Джосером. Павиан сидит на корточках, простерши передние лапы к открытой чаше, стоящей перед ним на высокой подставе. Высказывалось соображение о том, что содержание и стилистическое оформление этой сцены указывает на прототипы первых династий, в частности, на изображение, представленное на деревянном ярлыке из гробницы Хора Дена в Саккаре [31]. Очевидно, к этому же периоду относится крупный фрагмент известняковой плиты, использованной при сооружении гробницы 3507 в Саккаре, датированной временем III династии [32, 33]. Здесь павиан восседает на троне богини Маат (Рисунок 3), и его изображение окружено четырьмя фигурками птиц, из которых по причине сколов могут быть идентифицированы только две. Это сова и сокол; третья птица, возможно, коршун. Вверху предположительно был изображен сокол. Перед павианом стоят две фигуры царя в красных коронах Нижнего Египта и коротких плащах, — облачении для царского юбилея *hb sd*. У каждой фигуры в левой руке находится жезл *w3s*, а в правой — жезл *hts*.

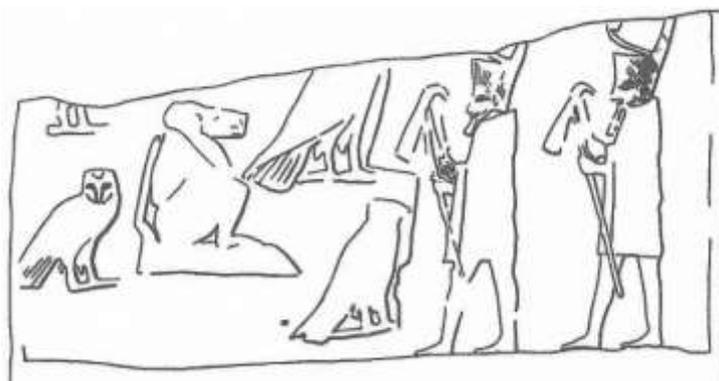


Рисунок 3. Два царя в красной короне

Приведенных примеров достаточно, чтобы убедиться в том, что в облике павиана представлено божество, причастное к царскому культу, что нашло отражение в сценах царского юбилея, в которых павиану отведена важная роль. Во всех этих ритуальных сценах павиан выступает в аспектах Тота, — бога-жреца, распорядителя очистительных ритуалов, бога-патрона царя, наделяющего его тайными знаниями.

Это была четвертая коллекция прото- и раннединастических предметов мелкой пластики, причем идентичных (за исключением отдельных предметов), после находок в тайниках святилищ столицы Верхнего Египта Иераконполя, Абидоса и святилища богини Сатис на о-ве Элефантина. Примечательна география этих памятников: два из них находятся в Верхнем Египте, маркирующих важнейшие религиозные центры в прото- и раннединастическое время, а два других расположены на границах Египта, соответственно на северо-востоке и юге Египта.

Памятники Дельты додинастического и раннединастического времени, демонстрируют расширение пределов распространения южноегипетской культуры Нагада. Только в Восточной Дельте обнаружены десятки памятников прото/раннединастического периода, сконцентрированных в районах, примыкавших к Пелусийскому и Танисскому рукавам Нила, где проходил Путь Хора, по которому, начиная с V тыс. до н.э. осуществлялись контакты с Нижним Египтом, Синайским п-вом и Левантом. К их числу принадлежал и храм в Телль Ибрагим Аваде, посвященный культу царей первых династий. Здесь были обнаружены граффити царя Хора-Ка и Хора-Нармера [18]. Однако такие находки в Дельте не единичны. Хорово имя царя Нармера начертано на целом ряде высоких цилиндрических сосудов, происходящих из закрытых археологических комплексов Восточной Дельты, таких как Хасан

Дауд, Бени Амир, Миншат Абу Омар, Куфур Нигме и Эль Беда [34]. Эти находки составляют часть коллекции граффити на больших сосудах для хранения воды или вина с хоровыми именами первых царей, в основном, самых ранних, принадлежавших так называемой 0 династии [35]. Подавляющее большинство граффити на сосудах, происходящих из памятников Низовья, имеет аналогии среди граффити на больших сосудах из царского некрополя в Абидосе, а также на других артефактах, в том числе церемониальных палетках [35]. И этот факт служит существенным аргументом, опровергающим теорию существования нижнеегипетской династии, правившей-де одновременно с первыми царями Верхнего Египта. Впрочем, вслед за Г. Фрэнкфортом некоторые современные египтологи пришли к выводу о том, что идея двух царств является скорее творением политико-теологической догмы, чем исторической реальностью [36, 37]. Этот вывод подтверждают материалы археологических исследований в Нижнем Египте. Так, раскопки в Буто – религиозном центре богини кобры Уаджет в Северной Дельте, показали, что прото/раннединастический город здесь вырос после того, как в Низовье пришли носители культуры Нагада из Верхнего Египта. Весьма существенно, что стены одной из сырцовых построек были украшены геометрическим орнаментом в виде ромбов и квадратов, как в раннединастических мастабах Саккары [12].

Итак, артефакты свидетельствуют о распространении южноегипетской культуры Нагада на всех фазах ее развития в Низовье и поглощение местной Буто-Маадийской культуры. Если на ранних этапах этот процесс носил мирный характер, то при нулевой и первых двух династиях Раннего царства этот ареал стал объектом завоевания южноегипетскими царями, выходцами из древней столицы Иераконполя, а затем Абидоса, в процессе объединения всех египетских земель. *Палермский камень*. За 130 лет изучению Палермского камня (Рисунок 4, 5) написаны многие труды, анализирующие его в контексте становления первого государства в ходе завоевания Нижнего Египта и северного царства, верхнеегипетскими царями. Что же касается существования нижнеегипетского царства, то Палермский камень является единственным источником, в котором оно упоминается в столь раннее время. Это обстоятельство вызвало длительные дискуссии среди египтологов [38].

Ю. Я. Перепелкин полагал, что собственно летописи возникают в Египте при основателе I династии Хоре-Аха, хотя ему предшествовали додинастические цари-объединители Верхнего и Нижнего Египта, выходцы с юга страны. К ним и относятся представители нулевой династии Ири-Хор, Ка и Нармер, чьи имена не выписаны на Палермском камне, на котором упоминаются важнейшие события, связанные с именами царей, начиная с I династии. Подобные сведения его вышеназванных предшественников, Нармера и Ка, во времена которых была завоевана часть Дельты, не запечатлена ни на Палермском камне, ни на сходных по содержанию летописных фрагментах из Каирского музея. Ю. Я. Перепелкин полагал, что при всей туманности поры первых двух династий, «нельзя не отметить то, как упорно и неуклонно развивалась и менялась страна в течение немногих столетий ...». Она была объединена еще до I династии, хотя ожесточенная борьба с непокорным севером велась еще долгие годы спустя, при II династии, в правление царя Хасехемуи, когда это объединение было окончательно завершено [39].

Многие египтологи разных поколений, изучавшие Палермский камень, высказались в пользу того, что в верхнем ряду аверса (recto) представлен перечень нижнеегипетских царей, правивших в Дельте до объединения Египта [40-42].



Рисунок 4. Палермский камень

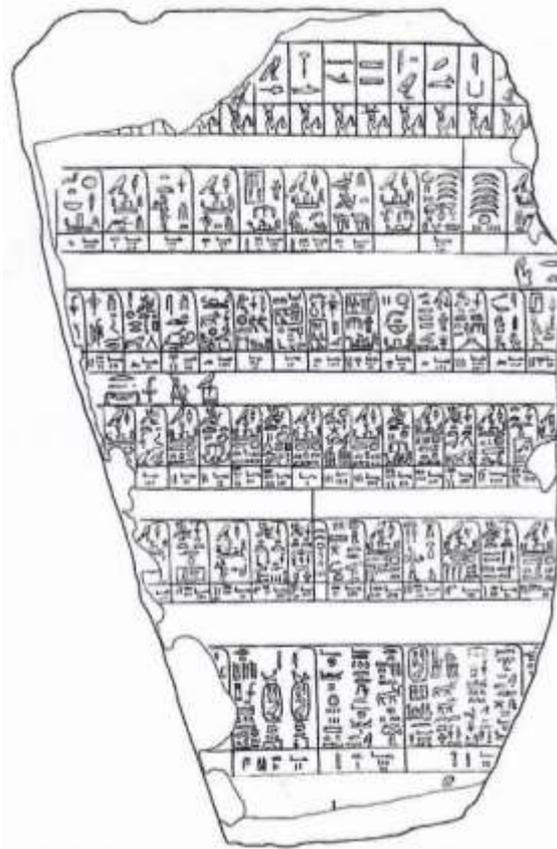


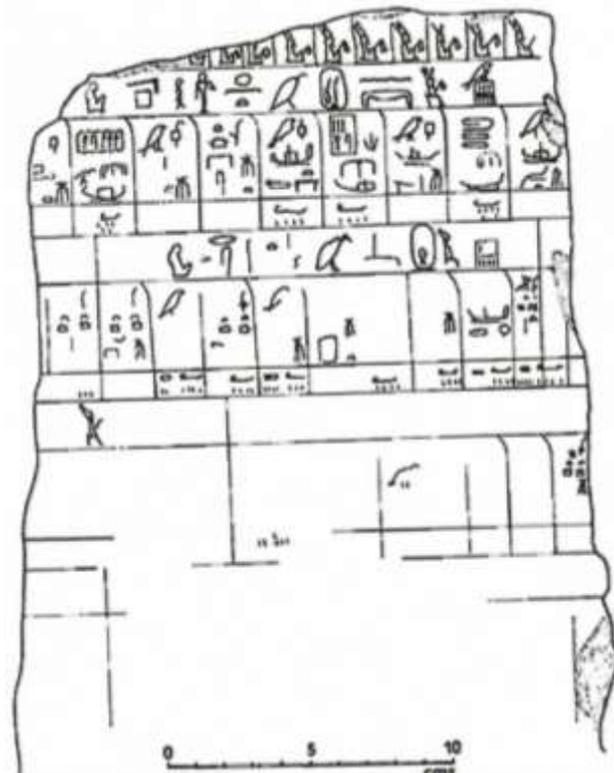
Рисунок 5. Прорисовка Палермского камня

Хотя высказывалась точка зрения о том, что на камне изображены боги Низовья [43], что в свете новых обстоятельных исследований, могло иметь место, поскольку в коронах изображались не только цари, но и боги, ибо цари соединяли в себе земную и божественную природу. Символика корон значима для отражения взаимосвязи между земным и небесным правлением, как богов, так и царей (и умерших, и живых), что свидетельствует о представлениях о космическом характере института царства и ассоциированных с ним коронах [44]. Следует добавить значение цветовой символики. Как и во многих африканских культурах [45], в Древнем Египте красный цвет символизировал кровь, отмечая при этом связь этого цвета с ритуальным пролитием крови животных при жертвоприношении. Один из сторонников идеи существования в Египте накануне объединения страны как системы локальных территорий Б. Кемп, высказал гипотезу о том, что на Палермском камне представлены правители этих ранних территориальных объединений, которые и следует отнести к 0 династии [46].

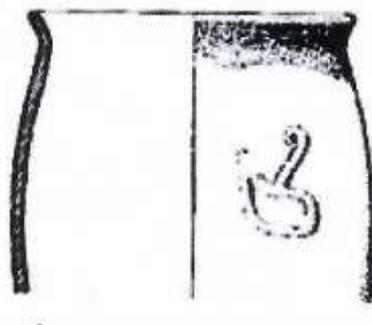
Вышеприведенные многочисленные данные археологии, изучение артефактов вступает в противоречие с письменным источником — Палермским камнем, на котором с одной стороны (recto) в верхнем ряду изображены додинастические цари  в красной короне, —  (dSrt), позднее ставшей символом верховной власти Нижнего Египта, над которыми иероглифически выписаны их имена, однако не известные по другим источникам. На нижеследующих рядах представлены последующие цари до IV династии с иероглифическими надписями о важнейших событиях во время их правления (праздниками, ритуалами и пр.), каждый из которых отделен знаком года (rnpf), а ниже иероглифически выписаны данные о ежегодной сезонном подъеме вод Нила. На оборотной стороне

Палермского камня (verso) следуют данные по царям и событиям, произошедшим при их правлении, относящихся к V династии, когда, как считается и была создана эта летопись. Однако Палермский камень дошел до нашего времени поврежденным (высота его 43,5 см, ширина — 25 см, толщина — 6,5 см). Лакуны находятся не только в верхней части, где сохранилась часть регистровой линии, над которой могли находиться изображения и тексты. Восполнить эти утраты помогли хранящиеся в Каирском музее фрагменты анналов, также содержащие иероглифические тексты, относящиеся к правлениям царей нулевой и I династии. Так, на одном из фрагментов (Рисунок 6), также поврежденном в верхней части, все же сохранились сидящие вправо цари в двойной короне (sxmty), сочетающей красную корону Низовья  (dSrt) и вставленную в нее белую корону владык Верхнего Египта —  (HDt), символизирующей царскую власть над Двумя Землями (tAwy) [47, 48].

Т. Вилкинсон, приводя примеры наиболее ранних изображений белой короны, отмечает, что она появляется на изображениях позже, чем красная корона. Он приводит несколько примеров. Белая корона изображена на царе на фрагменте курильницы поздней додинастии из могилы L24 с престижными артефактами из Нижней Нубии, куда с военными походами ходили египетские цари уже при первой династии. К этому же времени относится изображение египетского царя в белой короне на фрагменте рукоятки ножа с рельефными рисунками [48].



6. Фрагмент из Каирского музея



7. Рельеф в виде красной короны на фрагменте от сосуда, Нагада

Что касается красной короны, то самое раннее ее изображение относится к концу фазы Нагада I, обнаруженное в виде рельефа на фрагменте крупного чернотелого сосуда в

погребении 1610 в некрополе Нагады [47-49]² (Рисунок 7). Нагада, наряду с Иераконполем и Абидосом являлась одним из трех важнейших номов Верхнего Египта, откуда началось движение на север, в Низовье. Другое изображение красной короны представлено на фрагменте протодинастической церемониальной палетки (Рисунок 8). На фрагменте сохранилась рельефная группа: угод, сидящий на знаке участка земли. Под ним — лодка с каabinкой, привязанная веревкой, затейливо перекрученной вокруг нижней части красной короны [50]. При этом веревка как бы имитирует змею, головка которой примыкает к короне, напоминая Урей значительно более позднего времени. На ярлыке царя Хора-Джера из Умм эль-Кааб изображена часовня, в которой хранилась красная корона [38] (Рисунок 9).



Рисунок 8. Фрагмент церемониальной палетки с красной короной

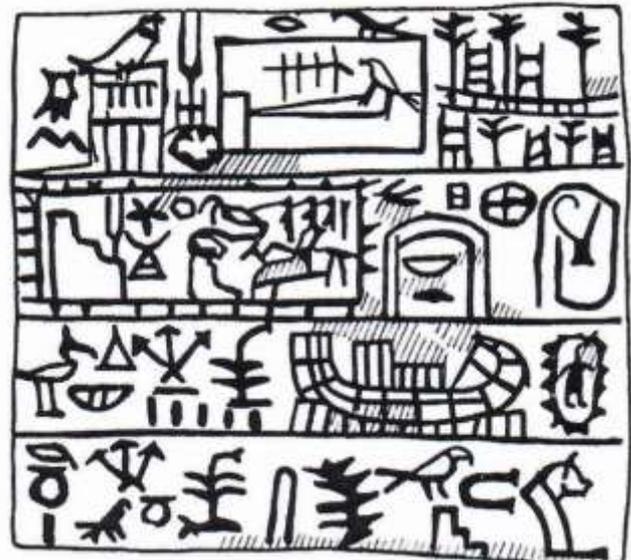


Рисунок 9. Часовня с красной короной на ярлыке царя Джера

Среди царских инсигний короны играли важнейшую роль в царской иконографии. И коль скоро на фрагменте из Каирского музея в двойной короне изображены цари (Рисунок 6) (имена которых не написаны, возможно, по той причине, что они были забыты, если этот фрагмент относится к значително более позднему времени), то объединение Верхнего и Нижнего Египта могло произойти в протодинастическое время (при нулевой или даже при 00 династии, предшествующих I династии Раннего царства, что в настоящее время является аксиомой в египтологическом сообществе. Царь Скорпион в белой короне Южного Египта представлен на церемониальной булаве из главного депозита в кульгово-церемониальном центре Иераконполя (Рисунок 10). Нармер, которого относят к 0 династии (а некоторые египтологи — к I династии), на церемониальной палетке из этого же тайника (Рисунок 11) на одной стороне (условный аверс) участвует в торжествах, посвященных его триумфу над нижнеегипетскетскими локальными территориями, носит красную корону, в то время как на оборотной стороне (реверс) он изображен в белой короне. Тот факт, что на аверсе церемониальной палетки Нармер изображен в красной короне, может свидетельствовать о

² К сожалению, авторы раскопок большого некрополя в Нагаде, Ф. Питри и Дж.Квибелл в перечне могил не упомянули могилу 1610, в которой был найден фрагмент сосуда с изображением красной короны. Нет его и на таблицах [7]

его военном триумфе в Низовье, становясь его владыкой. На обороте, где Нармер в белой короне возносит булаву над побежденным врагом, символизирует главенство Южного Египта над завоеванным Северным Египтом. В целом изображения корон символизирует объединение Обеих Земель в единое царство, даже если они воплощены отдельно, в разных контекстах. И только при I династии царь Ден изображен в двойной короне. Однако вспомним, что на фрагменте из Каирского музея в сохранившемся верхнем ряду изображены цари в двойной короне (Рисунок 6).



Рисунок 10. Церемониальная булава царя Скорпиона из Иераконполя

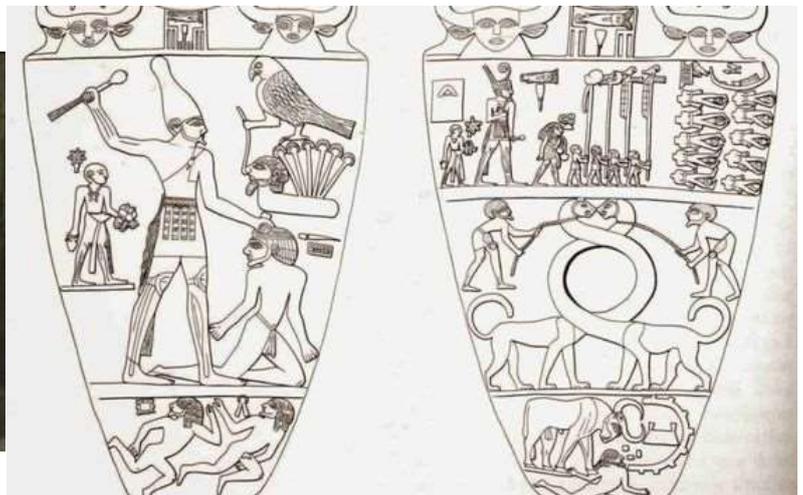


Рисунок 11. Церемониальная палетка аря Нармера

В данном контексте представляет интерес рельефное изображение на церемониальной булаве Нармера, происходящей из главного тайника в кульгово-церемониальном центре Иераконполя НК29А (Рисунок 12).

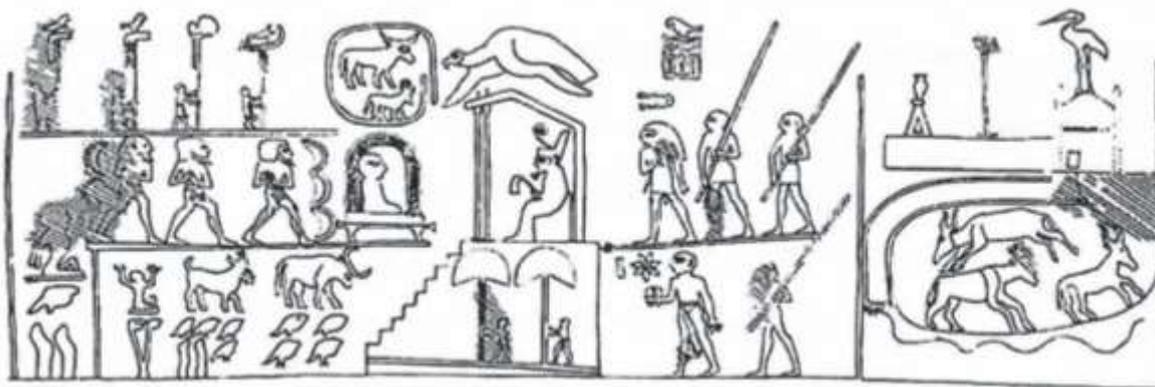


Рисунок 12. Фрагмент на церемониальной булаве царя Нармера

Р. Фридман полагает, что на церемониальной булаве царя Нармера изображена ритуальная сцена [51], происходившая на овальном дворе с высоким штандартом, увенчанном фигурой почитавшегося в Иераконполе бога Хора в образе сокола, с платформой и маленьким павильоном, в котором сидит Нармер, взирая на происходящее. Но на царе — красная корона Низовья. Перед владыкой изображены крытые носилки с сидящей фигурой, пол которой неясен. Возможно, это сцена брака Нармера с представительницей Нижнего Египта. Позади носилок изображены три мужские фигуры, заключенные между знаками виде полумесяца — Dnbw, по три в вертикальном направлении, которые изображали в сценах

ритуального бега царя во время царского праздника *hb sd*. Далее направо изображено святилище Нижнего Египта с цаплей на сферической крыше и с символикой нижеегипетской богини Нейт. Под святилищем изображены травоядные жертвенные животные, окруженные оградкой. Как представляется, изображения на церемониальной булаве Нармера в красной короне представляет церемонию, которая комбинирует несколько ритуалов, связывая их по смыслу: завоевание Низовья, где почиталась богиня Нейт, бракосочетание, возможно, с представительницей этой части Египта, празднование царского юбилея *hb sd* с обязательным для ритуалов принесением животных в жертву.

Сцены триумфа царя в додинастический период. Ключевой фигурой в додинастических обрядах был вождь, региональный, а с протодинастического и раннединастического времени — общеегипетский царь как хранитель целостности Египта и единства мира людей и богов в поступательном движении истории страны, от социокультурного единства и идентичности на уровне общин, локальных территорий и всей страны. «Подобно тому, как ритуал и праздник, — писал В. Н. Топоров, — суть образы акта творения, главная фигура ритуала царь в роли первосвященника является диахроническим вариантом демиурга. Для первобытного сознания он был участником космологического действия ..., его роль в обществе определялась его космологическими функциями, сходными с функцией других сакральных представителей «центра мира»... отсюда – вера в божественность царя..., в то, что он носитель идеи порядка, закона, справедливости, подобно солнцу, с которым связываются те же представления в сфере природных явлений» [52].

В ритуалах отразились важнейшие события коллективов, берущие свое начало от мифологических времен, деяниях богов и предков. Лидер коллектива объединял локальные территории, опираясь на свой авторитет не только в социальной сфере, но как успешный охотник и воин. И эти его функции были нераздельны, начиная с первобытных времен и позднее в додинастический период и Раннее царство, когда происходил процесс социально-имущественной дифференциации, выделение элиты, окружавшей социального лидера, – вождя, а затем регионального и общеегипетского царя.

Для додинастического и раннединастического периода важными являются изобразительные тексты на ритуальных предметах, таких как расписные сосуды типа С периода Нагада I, панно из гробницы 100 в Иераконполе фазы Нагада II [53], рукоятки ножей с изображениями, церемониальные палетки (Нагада III), другие ритуальные предметы. Исключительно популярными были сцены охоты, сражений и смешанные сюжеты. Особое место занимает мотив сражений и победы лидеров – вождей или региональных царей над врагами. Говоря о семантическом тождестве мотива охоты и сражения, К. Леви-Строс писал: «...охота приносит пищу, хотя похожа на войну, которая приносит смерть» [54]. что позволяет интерпретировать сцены на группе сосудов типа С, D и протодинастических церемониальных палетках как выражение оппозиции жизнь-смерть в целостной модели мира. Эту идею развивает С. Хендрикс, анализируя небольшую группу высокогорных сосудов типа С из могил времени Нагада I в некрополе в Умм эль-Кааб, Абидос [55].

С. Хендрикс проанализировал изображения на нескольких высокогорных сосудах типа С культуры Нагада I из раскопок В. Дрейера в Умм эль-Каабе [56] и пришел к выводу о взаимосвязи и даже тождестве темы охоты на обитателей Нила и диких животных пустыни и победы над врагом, зафиксированной на конечной стадии этих действий, основываясь на иконографии человеческих персонажей и их атрибутов: более крупные фигуры лидеров (царей), наличие у них булав, перьев на голове лидера и его сторонников и хвостов быка (собаки), привязанных к поясу, поднятые руки как знак победы. На одном из сосудов в некрополе Умм эль-Кааб (могила 415) в верхней части тулова изображен лидер,

фланкированный его сторонниками (Рисунок 13). А ниже шествуют бегемоты, которых тянут на веревках охотники. Впереди этой группы бежит бык, который, как полагает автор, представляет собой наиболее раннее воплощение символа царской власти. Сцены охоты в религиозном контексте, полагает автор, свидетельствуют о существовании представлений о загробном мире в период Нагада I, поскольку дикие животные символизируют хаос, который разрушается при удачной охоте и победах в сражениях [57]. Но, как представляется, возможна и еще одна трактовка, учитывая тот факт, что все изобразительные тексты, связанные с охотой и сражениями, посвящены триумфу вождя, позже царя Египта. И с этой точки зрения, будь то травоядное животное, на которого охотятся символизирующие лидера бык, лев и дикие птицы, или антропоморфные персонажи в позах поверженных, идентичны аспекту победы космического порядка над хаосом в контексте древнеегипетских представлений о картине мира. И с этой точки зрения леви-стросовская фраза приобретает еще один смысл: добытая на охоте пища и пленные или убитые в сражениях враги символически тождественны как метафоры космического порядка.

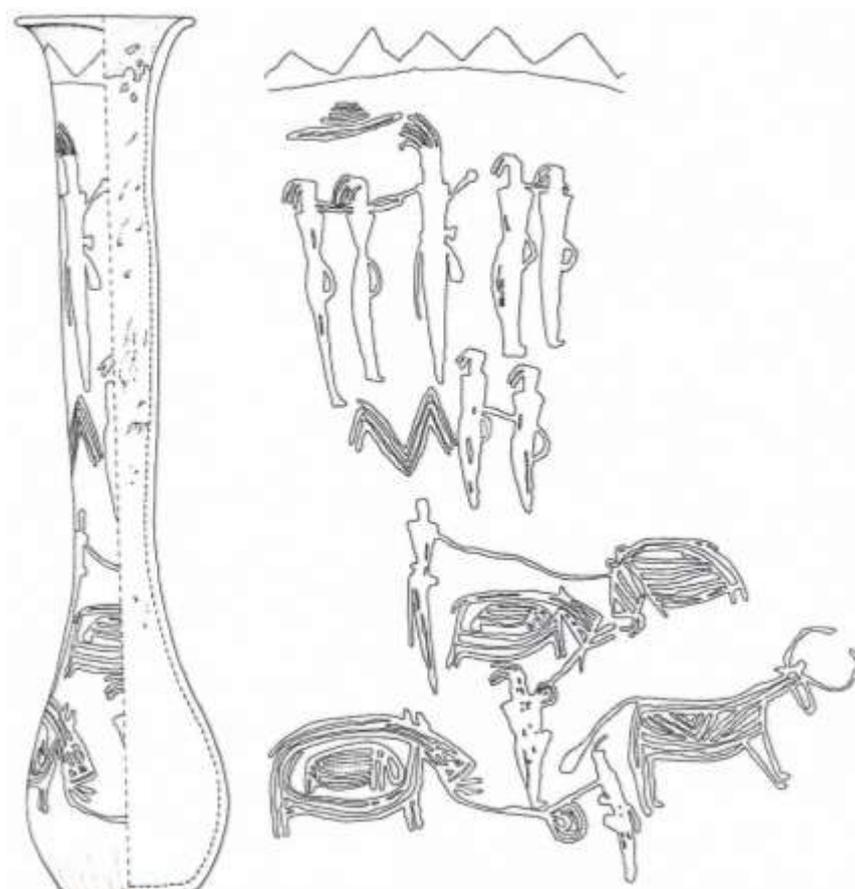


Рисунок 13. Сосуд типа С из Умм эль-Кааба

Военная активность додинастического и поздней додинастике Египта фиксируют многочисленные находки оружия из разных памятников Нижнего и Верхнего Египта: Меримде Бени Салама, Мостагедды, Эль-Омари, Адаймы, Иераконполя и многих других разновременных местонахождений. Это булавы, стрелы, луки, дротики, топоры. Находки черепов с нанесенными топорами ранами являются прямыми свидетельствами межплеменных военных конфликтов. Кроме того, о военных столкновениях свидетельствует архитектура, – остатки фортификационных сооружений, толстых глинобитных стен (Южный город в Нагаде, фаза Нагада II), глиняная модель из Абадие с двумя персонажами за стеной

строения [58]. Этот мотив характерен и для Раннего царства. Эти предметы и иконография фортификационных сооружений присущи и протодинастическому, и раннединастическому времени [59].

Композиция и образы на церемониальных палетках. В настоящее время известно более тридцати церемониальных палеток, и лишь единичные экземпляры были обнаружены при раскопках. Все прочие не имеют данных об их археологической фиксации³. Их датируют протодинастическим временем или нулевой династией [61].

Эти культово-меморативные предметы являются наиболее информативными источниками, связанными с мотивами охоты и сражений. Они произошли от туалетных палеток, также изготовленных из граувакки в форме геометрических фигур, животных, а также птиц, симметричные головки которых выходили за пределы поля палеток. Церемониальные палетки, которые значительно превосходят размерами туалетные, стали появляться со второй пол. IV тыс. до н. э., с периода Нагада II до Нагада III или нулевой династии. Густо покрытые рельефными изображениями, эти палетки в (отличие от туалетных) не использовались для растирания кусочков «малахитовой зелени», которыми окрашивали веки глаз, – в ритуале, прослежено на материалах додинастического времени и на протяжении всей истории древнего Египта. Церемониальные палетки, были причастны к ритуальным церемониям: образы и композиция, ее структура содержат важную информацию, содержат изобразительные тексты на образно-символическом языке. На них изображались сцены охоты, сражений, смешанные композиции, которые занимали все поле обеих сторон палеток (кроме нескольких односторонних экземпляров). Характерным признаком построения изобразительного текста на церемониальных палетках является сочетание центрической (на аверсе) и осевой (на реверсе) структур композиций. Центральному кольцу соответствует вертикальный образ дерева, изображенного строго по центральной оси. Периферийные образы, фланкирующие центральное кольцо, представлены в системе зеркальной симметрии. Подобная устойчивая структура композиций выражается различными образами животных в сценах преследования хищниками (в том числе фантастическими) травоядных животных, сражения людей или смешанных изображениях. Но все фигуры четко расположены, создавая продуманную картину. Символика конкретных образов и их местоположение дает основание прочесть эти изобразительные тексты как важную, зашифрованную на образно-символическом языке информацию.

В обстоятельной статье Д. О'Коннор [62] также разделяет две стороны палетки, но в ином смысле: на главную – центрическую, на которой кольцо символизирует божество, которому посвящена палетка, но которое не изображалось, и оборотную, построенную по вертикальной оси. Но последняя не играет важной роли, ее он называет вторичной. Он определяет ее как деструктивную, хаотическую, смешанную, хотя она обладает апотропеической силой. Такое определение реверса не вписывается в описанную интерпретацию, приведенную выше. Если обратиться к Малой иераконпольской палетке из главного тайника культово-церемониального центра (где была найдена и палетка Нармера), то, как и на других палетках, как представляется, художник следовал четкой схеме смыслового соответствия обеих сторон (как текстов).

Так, на аверсе Малой иераконпольской палетке [50] центральное кольцо фланкировано шестикратно изогнутыми шеями серпопардов, по которым крадутся три шакала (Рисунок 14).

³ Основная часть опубликована в книге [60, с. 307-337]. Самая ранняя публикация церемониальных палеток [50]

Фантастические животные терзают травоядное животное, над которым изображена птица (нильская утка?). На реверсе симметричная, в геральдической позе пара львов нападает на длиннорогих козлов, а ниже представлена сцена преследования копытных животных хищниками, включая львов, серпопарда, грифона, а также шакала (гиеновую собаку?), под которым изображен охотник в маске шакала и с охотничьей трубой, звуками привлекающей жертвенных животных. Оппозиционные пары животных размещены в соответствии с шестикратно изогнутыми частям шей серпопардов на аверсе, а под их ногами охотничьи собаки с опущенными ушами и в ошейниках преследуют и нападают на газелей с лировидными рогами и длиннорогих козлов, изображенных также и на аверсе.



Рисунок 14. Ашмолеанская палетка амратская палетка

Итак, Космическое Древо и солярный круг, занимающие доминирующее положение в осевой и центрической композициях церемониальных палеток, в сочетании с символикой образов, к ним тяготеющим, позволяет толковать изобразительные тексты как сцены сражения, даже когда в ней участвуют животные, оппозиционные пары. Хищные животные символизируют победу царя, а травоядные – побежденных врагов. С другой стороны, подобные тексты представляют собой космограммы, в которых заключена идея жизни, смерти и возрождения как целостности, победы порядка над хаосом, концепции, получившей развитие в письменный период истории древнего Египта в солярной теологии. Хищники и фантастические животные связаны с огненно-солярной символикой. Они примыкают к центральному кругу, т. е. причастны к космическому верху в образе Солнца. Лев и фантастический образ серпопарда имеют солярную символику, которая в письменный период стала центральной, организующей ключевые солярные представления в мифологии и религиозных письменных текстах древнего Египта. Птица на всех палетках также изображена в верхней части палетки, символизируя космический верх, к которому принадлежит и крона дерева. Копытные, стоящие у ствола дерева, соответствуют среднему миру. Корни дерева и поза опрокинутого фантастического животного символизируют нижний мир. Представления о солнцевороте, а значит, пути Солнца через небесную сферу

(семантически тождественную кроне Космического Древа) через три важнейшие небесные точки – восхода, зенита и заката, а также нисхождение светила в подземный мир (семантически тождественный корневой системе Космического Древа), легли в основу ритуалов, в которых фиксировались важнейшие этапы жизненного пути людей, от рождения до перехода в загробный мир и трансформации, которую они претерпевали для возрождения в ином, духовном качестве [63].

Представленные на церемониальных палетках сцены связаны с мотивом охоты, сражений, преследования и терзания хищниками травоядных животных, иначе говоря, — сюжеты противоборства, противостояния. Это разделение на три типа «размывается» присутствием хищных птиц и животных-помощников, выступающих на стороне победителей в сцене сражений на Палетке сражения [50] (Рисунок 15).

На аверсе под центральным кольцом представлена сцена расправы с антропоморфными персонажами негроидного облика с бородами, львом и хищными птицами. Слева на уровне кольца (правая сторона, как и верх палетки значительно фрагментирован) двух пленных ведут штандарты с символами локальных территорий, сторонников царя, — иераконпольского бога Хора в облики сокола и ибиса. Над ними сохранились ноги двух убитых врагов. Справа от центрального кольца частично сохранилось изображение персонажа в длинном одеянии, ведущего пленного с завязанными назад руками. Смысл изображения в целом понятен. Это сцена триумфа царя протодинастического времени, выраженная символическими образами. Сам царь, как и на других палетках со сценами сражений и его триумфа, не изображен. Точнее говоря, он представлен в символическом образе льва, как и мощного быка, что сохранилось на протяжении всей истории древнего Египта.



Рисунок 15. Палетка сражения

На другом фрагменте церемониальной палетки, названной Палеткой Быка [50] (Рисунок 16а), от которой сохранился фрагмент ее верхней части, с обеих сторон изображен бык, попирающий павшего врага, а ниже шествуют штандарты, держащиеся за веревку человеческой рукой, увенчанные символами богов разных номов, сторонников царя, среди которых также присутствует сокол Иераконполя, хотя на двух первых представлен бог Абидоса Хентиментиу в образе шакал, птица с длинным клювом и царская плацента. На оборотной стороне под быком изображена крепость, символизированная фигурой льва и сосудом внутри нее (Рисунок 16б).

К этому же типу церемониальных палеток сражений и триумфа неизвестного додинастического царя относится Ливийская палетка (или Каирская) [50], от которой

сохранилась нижняя часть (Рисунок 17а). В отличие от рассмотренных выше палеток она локализует захваченные крепости, символизированные различными образами: совой, длинноногой птицей, парой борющихся антропоморфных персонажей, лягушкой, — все со строениями в виде квадратов.



а



б

Рисунок 16. Палетка Быка

Царские символы представлены соколом, парой соколов, львом, скорпионом (два не просматриваются из-за сколов). Все они вооружены мотыгами, которыми они намерены разрушить вражеские крепости. На оборотной стороне (Рисунок 17б) в регистровой системе изображены ряды животных: буйволов, ослов, козлов. В нижнем ряду изображены плодовые деревья. Это добыча от удачного похода в Ливию, иероглифический знак которой изображен в нижнем регистре. Судя по этому знаку, а также наличию регистровой систем композиции, эти палетки близки по времени палетке Нармера.

Наиболее поздняя церемониальная палетка царя Нармера, представляет собой изобразительную летопись событий (текст), связанных с его успешными завоевательными походами в Низовье. Иероглифические надписи уточняют местности, присоединенные к царству Нармера. Аверс палетки разделен на три горизонтальных регистра, реверс — на четыре. На верхней часть палетки с обеих сторон изображены по две симметричные головы богини Хатхор («место Хора»), между которыми в знаке  (srH) выписано имя Нармера. На аверсе, где второй регистр занимает основную часть поля палетки, доминирует фигура Нармера в белой короне (HDt) Верхнего Египта. Он стоит в канонической для древнеегипетского искусства позе с развернутым в фас торсом и плечами, голова и ступни ног обращены вправо [59]. На Нармере надета туника с изображением четырех голов богини Хатхор, как и в верхнем регистре, в виде головы коровы с антропоморфными чертами лица. Головы богини увенчивают колонны или нишевидную стену сакрального сооружения, выписываемого в царственном знаке  srH. К поясу Нармера привязан хвост быка, как и на всех изображениях додинастических и раннединастических царей.левой рукой он вознес булаву, чтобы поразить ухваченного им за волосы павшего на колени врага в коротком парике

и с бородкой клинышком. Справа от головы сраженного начертаны два иероглифа: гарпун (ya; wa) и водоем, озеро (ш;š), обозначающие имя владыки захваченной территории в Низовье или название самой территории, – ном Гарпуна (озеро Мариот) и/или находящееся близ него будущая столица Низовья Буто. Выше изображена пиктограмма: сокол-Хор возвышается над участком земли с шестью папирусами. Хор ухватил веревкой или жезлом за нос врага, голова которого как бы растет с папирусами. Смысл пиктограммы вместе с надписью достаточно прозрачен: дельта (регион дельты) Нила становится владением бога Хора. (Рисунок 12а). Царь в белой короне Верхнего Египта. Позади Нармера стоит лысоголовый персонаж с пекторалью на груди, — сандалиеносец или «сопровождающий». Он именован двумя иероглифами: розеткой и опрокинутым сосудом. Эти два иероглифа изображены на булаве царя Скорпиона и означают царственность. В данном случае так назван высокого ранга слуга царя, очевидно, жрец, функции которого связаны с ритуальным очищением. В нижнем регистре изображены два павших противника, покинувших крепости. Этим завершается описательная часть успешного похода Нармера в дельту Нила. На реверсе передаются события, последовавшие за военными действиями (Рисунок 12б). Впрочем, в нижнем регистре, как бы в продолжение темы, представленной на аверсе, фигура поверженного Нармером врага также покидает крепость со строениями. Нармер изображен в образе разъяренного быка, вторгающегося в крепостное укрепление. Во втором регистре реверса разворачивается сцена ритуального шествия, посвященная победе Нармера над врагами. Перед царем в красной короне (dSrt) Нижнего Египта шагает визир (чати; *t) в леопардовой шкуре за четырьмя штандартноносцами, несущими царские символы: на первых двух представлены соколы, за ними следует штандартносец с изображением шакала на пере, а следующий несет штандарт, увенчанный царской плацентой. Позади Нармера идет сандалиеносец. Над ним изображен тростниковый плот джеба (DbA), в котором можно усмотреть сакральное строение, где проходила литургия в связи с победой Нармера. Шествие движется к площади, на которой лежат убитые враги с отсеченными головами. Место, где должна была происходить церемония — Великие врата, обозначена несколькими иероглифами: дверью, совой, соколом на гарпуне и лодкой [65]. Наряду с реалистическими воплощениями парада на реверсе изображена символическая сцена, значение которой по-разному трактовалось исследователями.

Что касается образной системы, то она смешана. Реальные фигуры царя и его свиты, павших врагов соседствуют с образами животных, в частности быка как символического образа царя. Фантастические серпопарды, как и на ряде других церемониальных палетках, на палетке Нармера занимают центральное место, переплетенными шеями образуя рельефное кольцо, что свидетельствует о важности этого персонажа в мифологических представлениях. На палетке Нармера, как и на ряде других, центральное кольцо образовано переплетенными шеями фантастическими животными – серпопардов, — сочетающих образы льва и змеи, символика которых причастна к солярным представлениям [63]⁴. И эта сцена символически передает главный мотив: объединение Верхнего и Нижнего Египта.

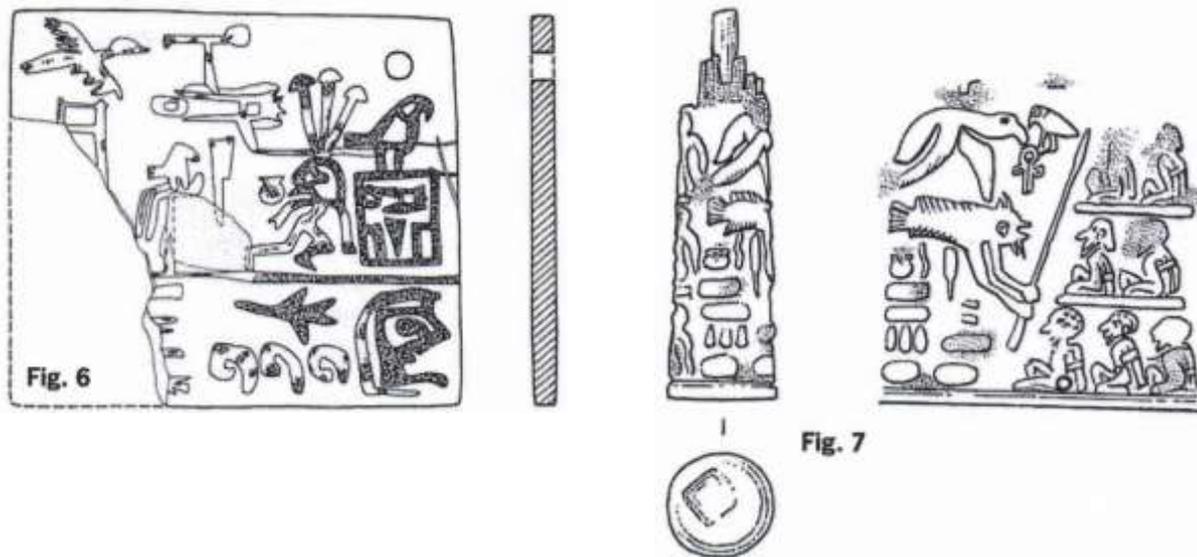
На более глубинном космологическом уровне эти конкретные события, воплощенные на палетке Нармера, восходят к ключевым мифологическим представлениям о победе порядка над хаосом, — максимальной ценности для древнеегипетского социума на протяжении всей истории древнего Египта. И в этом контексте царь выступает как причастный к божествам космическим.

⁴ Палетка Нармера и т.н. Малая иераконпольская палетка были найдены в большом тайнике культового центра в Иераконполе среди многочисленных ритуальных изделий 0 - I династии [53]

И все же некоторые египтологи не связывают изображения на церемониальной палетке Нармера с реальными событиями. Точку на такой позиции поставила находка годового ярлыка, найденного Г. Дрейером в 1993 г. в некрополе В в Умм эль-Каабе (Абидос), на котором в символической форме изображены события завоевания Дельты Нармером, представленным царским знаком  srH и вписанным в него имени царя Хора-Нармера [37]⁵ (Рисунок 17). В Иераконполе был найден цилиндр [64], на котором Нармер в образе рыбы сома с человеческими руками заносит копье над изображенными в три ряда пленными, идентифицированными иероглифической надписью как ливийцев (Рисунок 19).



Рисунок 17. Каирская (или Ливийская) палетка



18. Годовой ярлык царя Нармера. Абидос

19. Цилиндр Нармера. Иераконполь

Все эти источники свидетельствуют в пользу реально происходивших военных завоеваний в Западной и Восточной Дельте, в частности сосуда с именем Хора-Нармера. О военных походах Нармера за пределы Низовья свидетельствуют раскопки в Южном Ханаане, в Телль эс-Сакан, где обнаружена египетская крепость с множеством изображений знака  srH с именем Хора-Нармера.

⁵ В этой обстоятельной статье автор приводит целый ряд изобразительных источников, часть которых приводится в данной статье

На памятниках Нижнего Египта находились сосуды с начертанными на них именами предшественников Нармера, которые также относятся к нулевой династии, — Ири-Хора и Ка. Предметы с их именами (чаще сосуды) найдены на различных памятниках Низовья: в Телль Ибрагим Аваде и Кафр Хасан Дауде в Восточной Дельте, в Хельване на восточном берегу Нила напротив Мемфиса и др. Однако нет сведений о завоевательных походах этих царей в Дельту. Очевидно, что при Нармере началась активная завоевательная политика Низовья, которая продолжилась вплоть до II династии включительно. Именно с ним Т. С. Хеги отождествляет полу-легендарного царя Мены, считая его основателем I династии [37].

Что же представляла собой Дельта в протодинастический период, когда в долине Нила уже развивалось государство с единым правителем, наделенным царскими функциями и атрибутами? Очевидно, синхронный культуре Нагада Буто-Маадийский комплекс. В контексте вышерассмотренных информативных источников — церемониальной палетки Нармера и других археологических объектов, обнаруженных в ходе прежних и современных раскопок (о чем речь шла выше), характерных для культуры Нагада III, есть все основания говорить об активном начале завоевания Западных и Восточных вожеств Нижнего Египта в протодинастический период. В. Кайзер и ряд других исследователей полагали, что Египет представлял собой политическое единство уже в позднединастическое время, по крайней мере, за 100-150 лет до Нармера⁶. Непосредственные предшественники Нармера, также похороненные в Умм эль-Каабе в Абидосе, Ири-Хор и Ка отнесены к фазе Нагада IIIA1-IIIВ (3300-3100 гг. до н.э.), а сам Нармер «приписан» к фазе Нагада IIIС1 (3100-3000 гг. до н.э.) [66].

Местом встречи Верхнего и Нижнего Египта был Мемфис — столица Раннего царства, основанная первым царем I династии Хором-Аха. Близ нее, в Северной Саккаре находился царский некрополь I и отчасти II династии с монументальными мастабами, возвышавшимися над окрестностью. Так были символизированы политические и идеологические основы двуединого царства⁷. Это место, где встречались Дельта и долинная часть Египта. Хотя в Южном Египте, в Абидосе существовал большой некрополь, где хоронили уже в период Нагада I, находились гробницы царей нулевой династии Скорпиона [56], Ири-Хора и Нармера, царей I и II (некрополь В), а также их поминальные дворцы в нескольких километрах к северо-востоку [68].

И все же остается вопрос: с кем же сражались цари, вышедшие из Иераконполя и Абидоса, продвигаясь на север, в Нижний Египет? Есть основания высказать гипотезу о том, здесь носители местных культур, которые еще с фаз Нагады I-II вели торговые контакты с долиной Нила, которые постепенно переселялись на север, а с протодинастического периода

⁶ О длительности процесса формирования раннего государства в политическом, социологическом, иконографическом и пр. аспектах писали многие современные египтологи.

⁷ В этом контексте возникает вопрос, так где находился царский некрополь Раннего царства, в Абидосе или Саккаре, вопрос, на который большинство египтологов ответили в пользу Абидоса. Эта точка зрения исходит из логики развития некрополя в Умм эль-Каабе, в котором находятся погребения, начиная с Нагады I и заканчивая царскими гробницами 0, I и отчасти II династии. Царский некрополь в Саккаре, в котором, как полагают одни из египтологов, предназначались для социальной элиты и/или родственников царя. Согласно давнишней точки зрения, гигантские мастабы в Саккаре являлись кенотафами, символическими погребениями. Дж. С. Аутуори, рассмотрев эти точки зрения, вслед за С. Донадони полагает, что гробницами могли быть обе, и в Абидосе, и в Саккаре [67]. Ведь не стоит такая проблема, когда речь заходит, например, в частности, о двух пирамидах царя IV династии Снефру. А в контексте политического соединения Верхнего и Нижнего Египта возведение огромных погребальных комплексов на границе долины Нила и основания Дельты имело для египтян особое идеологическое значение

(Нагада III) началось завоевание Низовья. Т.о. разделение на Северное и Южное царство (Две земли) произошло не раньше рубежа протодинастии и начала Раннего царства.

Таким образом, на Палермском камне в верхнем ряду изображены протодинастические цари или их наместники, а на фрагменте из Каирского музея цари представлены в двойной короне, что символизирует объединение Севера и Юга Египта в двуединое царство под властью единого царя. Тем не менее, это двуединство сохранялось на протяжении всей истории древнего Египта.

Список сокращений

AEE — Aspects of Early Egypt. Ed. by J. Spencer. London, 1996.

AVDAIK — Archäologische Veröffentlichungen der Deutsches Archäologisches Institut. Mainz am Rhein.

ICLPNA — Interregional Contacts in the Later Prehistory of Northeastern Africa. Ed. by L. Krzyaniak, K. Kroeper and M. Kobusiewicz. Poznan, 1996 (Studies in African Archaeology. Vol.5).

MDAIK — Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts Abteilung Kairo. Mainz am Rhein.

NDT — Nile Delta in Transition: 4th - 3rd Millennium B.C. Ed. by E.C.M. Van den Brink. Tell Aviv, 1992.

ZÄS — Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde. Bd. XXXV, Berlin, 1897.

Список литературы:

1. Арутюнов С. А. Народы и культуры. Развитие и взаимодействие. М., 1989.
2. Ассман Я. Культурная память. Письмо, память о прошлом и политическая идентичность в высоких культурах древности. М., 2004.
3. Adams B. Predynastic Egypt. V. 7. Bloomsbury Shire Publications, 1988.
4. Hendrickx S. The relative chronology of the Naqada culture: Problems and possibilities // Aspects of early Egypt. 1996. P. 36-69.
5. Shaw I. The complete temples of ancient Egypt. 2001.
6. Шеркова Т. А. Аспекты изучения сакральной архитектуры в додинастическом и раннединастическом Египте // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №4. С. 567-583. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/69>
7. Petrie F. W. M., Quibell J. E. Naqada and Ballas. 1986.
8. Quibell J. E. On the date of the period in Egypt called Neolithic, Libyan and New Race // Zeitschrift für Ägyptische Sprache und Altertumskunde. 1897. V. 35. №1. P. 134-140. <https://doi.org/10.1524/zaes.1897.35.jg.134>
9. Winkler H. A. Rock-drawings of Southern Upper Egypt: Sir Robert Mond Desert Expedition. 1938.
10. Egypt A. Culture and Civilization in Egypt Five Thousand Years Ago // Reading: Cox and Wyman Ltd. 1961.
11. Frankfort H. The birth of civilisation in the near east // Tijdschrift Voor Filosofie. 1954. V. 16. №2.
12. Von der Way T. Excavations at Tell el-Fara'in/Buto in 1987–1989 // The Nile Delta in Transition: 4th–3rd Millennium BC, Netherlands Institute of Archaeology and Arabic Studies in Cairo, Tel Aviv. 1992. P. 1-10.
13. Chlodnicki M., Fattovich R., Salvatore S. The Nile Delta in transition: A view from Tell el-Farkha // Nile delta in transition: 4th.-3rd. millennium bc: proceedings of the seminar held in

cairo, 21.-24. october 1990, at the netherlands institute of archaeology and arabic studies. ECM van den Brink, 1992. P. 171-190.

14. Menghin O., Amer M. The excavations of the Egyptian University in the neolithic site at Maadi: Second preliminary report (season 1932). Government Press, Bulâq, 1936. №19.

15. Rizkana I., Seeher J. Maadi/2 The lithic industries of the predynastic settlement. Von Zabern, 1988. V. 65.

16. Rizkana I., Seeher J. Maadi: excavations at the Predynastic site of Maadi and its cemeteries conducted by Mustapha Amer and Ibrahim Rizkana on behalf of the Department of Geography, Faculty of Arts of Cairo University, 1930-1953: Vol. I The pottery of the Predynastic settlement. P. von Zabern, 1987..

17. Brink E. A Transitional Late Predynastic-Early Dynastic Settlement Site in the Northeastern Nile Delta, Egypt // Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Abteilung Kairo. 1989. V. 45. P. 55-108.

18. Brink E. Preliminary report on the excavations at Tel Ibrahim Awad: seasons 1988-1990 // Nile Delta in Transition: 4th.-3rd. millennium BC: Proceedings of the seminar held in Cairo, 21.-24. October 1990, at the Netherlands Institute of Archaeology and Arabic Studies. ECM van den Brink, 1992. P. 43-68.

19. Friedman R. The Early Dynastic and transitional pottery of Mendes: The 1990 season // Nile Delta in Transition: 4th.-3rd. millennium BC: Proceedings of the seminar held in Cairo, 21.-24. October 1990, at the Netherlands Institute of Archaeology and Arabic Studies. ECM van den Brink, 1992. P. 199-205.

20. Kaiser W. Stand und Probleme der ägyptischen Vorgeschichtsforschung // Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde. 1956. V. 81. №1-2. P. 87-109.
<https://doi.org/10.1524/zaes.1956.81.12.87>

21. Van Haarlem W. M. A Tomb of the First Dynasty at Tell Ibrahim // Rijksmuseum van Oudheden, Leiden. Oudheidkundige Mededelingen. 1996. V. 76. P. 7-34.

22. Eiwanger J. Merimde-Benisalâme/3 Die Funde der jüngeren Merimde-Kultur. v. Zabern, 1992. V. 59.

23. Eigner D. A Temple of the Old Kingdom at Tell Ibrahim Awad // Ancient Egyptian Temple at Tell Ibrahim Awad: Excavations and Discoveries in the Nile Delta. 2002. P. 112-129.

24. Gardiner A. Egyptian Grammar. L., 1950.

25. Faulkner R. O. A Concise Dictionary of Middle Egyptian. Oxford, 2002.

26. Шеркова Т. А. Семь павианов в одной лодке: из новых раскопок в Телль Ибрагим Аваде, Египет. // Древний Египет: язык, культура, сознание. М., 1999.

27. Белова Г. А., Шеркова Т. А. Древнеегипетский храм в Телль Ибрагим Аваде: раскопки и открытия в Дельте Нила. М., 2002.

28. Шеркова Т. А. Семь павианов в одной лодке. Иконография в контексте культовой принадлежности святилища в Телль Ибрагим Аваде // Древнеегипетский храм в Телль Ибрагим Аваде: раскопки и открытия в Дельте Нила. М., 2002.

29. Emery W. Excavations at Saqqara. The Tomb of Hemaka. Cairo, 1938.

30. Kaplony P. Die Inschriften der Ägyptischen Frühzeit. Bd.III. Wiesbaden, 1963.

31. Spencer A.Y. Early Egypt. The Rise of Civilisation in the Nile Valley. L., 1993.

32. Emery W. Great Tomb of the First Dynasty. L., 1954.

33. Emery W. Great Tomb of the First Dynasty. V.II. L., 1954. L., 1958.

34. Bakr M. I., Abd el-Moneim M. A., Selim M. O. M. Protodynastic excavations at Tell Hassan Dawud (Eastern Delta) // Interregional contacts in the later prehistory of northeastern Africa (= Studies in African Archaeology 5). 1996. P. 277-278.

35. Brink E. The incised serekh-signs of Dynasties 0-1: part 1: complete vessels. British Museum Press, 1996.
36. Frankfort H. Kingship and the Gods (Chicago, 1948) // Childe VG. 1939. P. 129.
37. Trigger B. G., Kemp B. J., O'Connor D., Lloyd A. B. Ancient Egypt: a social history. Cambridge University Press, 1983.
38. Heagy T. C. Who was Menes? // Archéo-Nil. 2014. V. 24. №1. P. 59-92.
39. История Древнего Востока. Зарождение древнейших классовых обществ и первые очаги рабовладельческой цивилизации. М.: Наука, 1983. 534 с.
40. Sethe K., Schäfer H., Borchardt L. Ein Bruchstück altägyptischer Annalen // K. Sethe. Leipziger und Berliner Akademieschriften (1902–1934). Bd. XI. Leipzig: Zentralantiquariat der Deutschen Demokratischen Republik. 1976.
41. Breasted J. H. Ancient Records of Egypt: The eighteenth dynasty. University of Chicago Press, 1906. V. 2.
42. Adams B., Ciałowicz K. M. Protodynastic Egypt // (No Title). 1997.
43. Ridley R. T. The World's Earliest Annals: A Modern Journey. 1979.
44. Goebis K. Crowns in Egyptian funerary literature. Oxford: Griffiths Institute, 2008.
45. Тэрнер В. Символ и ритуал. М., 1983.
46. Kemp B. J. Ancient Egypt: anatomy of a civilization. Routledge, 2018.
47. Baines J. Origins of Egyptian Kingship // Ancient Egyptian Kingship. London, New York, Köln, 1995. P. 95-155.
48. Wilkinson T. A. H. Early Dynastic Egypt. L., 1999.
49. Crowfoot Payne J. Catalogue of the Predynastic Collection in the Ashmolean Museum. Oxford, 1993.
50. Petrie F. W. M. Ceremonial slate palettes with reliefs // Corpus of Proto-dynastic Pottery. L., 1953.
51. Friedman R., The Ceremonial Centre at Hierakonpolis locality НК29А // Aspects of early Egypt. L., 1996. P. 16-35.
52. Топоров В. Н. О ритуале, введение в проблематику Архаический ритуал в фольклорных и раннелитературных памятниках. М., 1988. С. 7-60.
53. Quibell J. E., Green F. W. Hierakonpolis. II. London, 1902.
54. Леви-Строс К. Структурная антропология. М., 1983.
55. Hendrickx S., Eyckerman M. Visual representation and state development in Egypt // Archéo-Nil. 2012. V. 22. №1. P. 23-72.
56. Teeter E. (ed.). Before the pyramids: The origins of Egyptian civilization. Chicago, IL : Oriental Institute of the University of Chicago, 2011. P. 8.
57. Hendrickx S. Hunting and social complexity in Predynastic Egypt // Bulletin des Séances Mededelingen der Zittingen. 2011.
58. Gayubas A. Warfare and Social Change in Non-state Societies of the Predynastic Nile Valley. 2015.
59. Шеркова Т. А. Иконография и атрибуты додинастических и раннединастических царей как социокультурный феномен // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №9. С. 588-607. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/07>
60. Шеркова Т. А. Рождение Ока Хора. Египет на пути к раннему государству. М., 2004.
61. Rafaelle F. Dynasty 0 // Aegyptica Helvetica. 2003. V. 17. P. 99-141.
62. O'Connor D. Context, function and program: understanding ceremonial slate palettes // Journal of the American Research Center in Egypt. 2002. V. 39. P. 5-25. <https://doi.org/10.2307/40001148>

63. Шеркова Т. А. Фантастические образы в додинастическом и раннединастическом Египте // Египет и сопредельные страны. 2018. №2. С. 1-15.
64. Quibell J. E. Hierakonpolis I. V. I, pl. XV. (Egypt Research Account, IV). L., 1900.
65. Hendrickx S., De Meyer M., Eyckerman M. On the Origin of the Royal False Beard and its Bovine Symbolism // *Aegyptus est Imago Caeli*. Krakow, 2014. P. 129-143.
66. Hendrickx S. The Emergence of the Egyptian State // *Cambridge Worlds Prehistory*. V. 1 Cambridge. 2014. P. 259-278.
67. Autuori J. C. Back to the Mastaba Tombs of the first Dynasty at Saqqara. Officials or Kings? // *Egyptological Essays on and Society*. Napoli. 2002. P. 27-61.
68. Bestock L. D. The Early Dynastic Funerary Enclosures of Abidos // *Archeo-Nil*. 2008. P. 43-59.

References:

1. Arutyunov, S. A. (1989). *Narody i kul'tury. Razvitie i vzaimodeistvie*. Moscow. (in Russian).
2. Assman, Ya. (2004). *Kul'turnaya pamyat'. Pis'mo, pamyat' o proshlom i politicheskaya identichnost' v vysokikh kul'turakh drevnosti*. Moscow. (in Russian).
3. Adams, B. (1988). *Predynastic Egypt* (Vol. 7). Bloomsbury Shire Publications.
4. Hendrickx, S. (1996). The relative chronology of the Naqada culture: Problems and possibilities. *Aspects of early Egypt*, 36-69.
5. Shaw, I. (2001). *The complete temples of ancient Egypt*.
6. Sherkova, T. (2022). Aspects of Studying Sacred Architecture in Pre-Dynastic and Early Dynastic Egypt. *Bulletin of Science and Practice*, 8(4), 567-583. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/69>
7. Petrie F.W. M., Quibell J. E. Naqada and Ballas. L., 1986.
8. Quibell, J. E. (1897). On the date of the period in Egypt called Neolithic, Libyan and New Race. *Zeitschrift für Ägyptische Sprache und Altertumskunde*, 35(1), 134-140. <https://doi.org/10.1524/zaes.1897.35.jg.134>
9. Winkler, H. A. (1938). *Rock-drawings of Southern Upper Egypt: Sir Robert Mond Desert Expedition*.
10. Egypt, A. (1961). *Culture and Civilization in Egypt Five Thousand Years Ago. Reading: Cox and Wyman Ltd.*
11. Frankfort, H. (1954). The birth of civilisation in the near east. *Tijdschrift Voor Filosofie*, 16(2).
12. Von der Way, T. (1992). Excavations at Tell el-Fara'in/Buto in 1987–1989. *The Nile Delta in Transition: 4th–3rd Millennium BC, Netherlands Institute of Archaeology and Arabic Studies in Cairo, Tel Aviv*, 1-10.
13. Chlodnicki, M., Fattovich, R., & Salvatore, S. (1992). The Nile Delta in transition: A view from Tell el-Farkha. In *Nile delta in transition: 4th.-3rd. millennium bc: proceedings of the seminar held in cairo, 21.-24. october 1990, at the netherlands institute of archaeology and arabic studies* (pp. 171-190). ECM van den Brink.
14. Menghin, O., & Amer, M. (1936). *The excavations of the Egyptian University in the neolithic site at Maadi: Second preliminary report (season 1932)* (No. 19). Government Press, Bulâq.
15. Rizkana, I., & Seeher, J. (1988). *Maadi/2 The lithic industries of the predynastic settlement* (Vol. 65). von Zabern.

16. Rizkana, I., & Seeher, J. (1987). *Maadi: excavations at the Predynastic site of Maadi and its cemeteries conducted by Mustapha Amer and Ibrahim Rizkana on behalf of the Department of Geography, Faculty of Arts of Cairo University, 1930-1953: Vol. I The pottery of the Predynastic settlement*. P. von Zabern.
17. Brink, E. (1989). A Transitional Late Predynastic-Early Dynastic Settlement Site in the Northeastern Nile Delta, Egypt. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Abteilung Kairo*, 45, 55-108.
18. Brink, E. (1992). Preliminary report on the excavations at Tel Ibrahim Awad: seasons 1988-1990. In *nile delta in transition: 4th.-3rd. millennium bc: proceedings of the seminar held in cairo, 21.-24. october 1990, at the netherlands institute of archaeology and arabic studies* (pp. 43-68). ECM van den Brink.
19. Friedman, R. (1992). The Early Dynastic and transitional pottery of Mendes: The 1990 season. In *nile delta in transition: 4th.-3rd. millennium bc: proceedings of the seminar held in cairo, 21.-24. october 1990, at the netherlands institute of archaeology and arabic studies* (pp. 199-205). ECM van den Brink.
20. Kaiser, W. (1956). Stand und Probleme der ägyptischen Vorgeschichtsforschung. *Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde*, 81(1-2), 87-109. <https://doi.org/10.1524/zaes.1956.81.12.87>
21. Van Haarlem, W. M. (1996). A Tomb of the First Decay at Tell Ibrahim. *Rijksmuseum van Oudheden, Leiden. Oudheidkundige Mededelingen*, 76, 7-34.
22. Eiwanger, J. (1992). *Merimde-Benisalâme/3 Die Funde der jüngeren Merimdekultur* (Vol. 59). v. Zabern.
23. Eigner, D. (2002). A Temple of the Old Kingdom at Tell Ibrahim Awad. *Ancient Egyptian Temple at Tell Ibrahim Awad: Excavations and Discoveries in the Nile Delta*, 112-129.
24. Gardiner, A. (1950). *Egyptian Grammar*.
25. Faulkner, R. O. (2002). *A Concise Dictionary of Middle Egyptian*. Oxford.
26. Sherkova T. A. (1999). Sem' pavianov v odnoi lodke: iz novykh raskopok v Tell' Ibragim Avade, Egipet. In *Drevnii Egipet: yazyk, kul'tura, soznanie*, Moscow. (in Russian).
27. Belova, G. A., & Sherkovoi, T. A. (2002). Drevneegipetskii khram v Tell' Ibragim Avade: raskopki i otkrytiya v Del'te Nila. Moscow. (in Russian).
28. Sherkova, T. A. (2002). Sem' pavianov v odnoi lodke. Ikonografiya v kontekste kul'tovoi prinadlezhnosti svyatilishcha v Tell' Ibragim Avade. In *Drevneegipetskii khram v Tell' Ibragim Avade: raskopki i otkrytiya v Del'te Nila*, Moscow. (in Russian).
29. Emery, W. (1938). Excavations at Saqqara. The Tomb of Hemaka. Cairo.
30. Kaplony, P. (1963). Die Inschriften der Ägyptischen Frühzeit. Bd. III. Wiesbaden.
31. Spencer, A. Y. (1993). *Early Egypt. The Rise of Civilisation in the Nile Valley*. L.
32. Emery, W. (1954). *Great Tomb of the First Dynasty*. L.
33. Emery, W. (1958). *Great Tomb of the First Dynasty*. L.
34. Bakr, M. I., Abd el-Moneim, M. A., & Selim, M. O. M. (1996). Protodynastic excavations at Tell Hassan Dawud (Eastern Delta). *Interregional contacts in the later prehistory of northeastern Africa (= Studies in African Archaeology 5)*, 277-278.
35. Brink, E. (1996). *The incised serekh-signs of Dynasties 0-1: part 1: complete vessels*. British Museum Press.
36. Frankfort, H. (1939). *Kingship and the Gods* (Chicago, 1948). *Childe VG*, 129.
37. Trigger, B. G., Kemp, B. J., O'Connor, D., & Lloyd, A. B. (1983). *Ancient Egypt: a social history*. Cambridge University Press.
38. Heagy, T. C. (2014). Who was Menes?. *Archéo-Nil*, 24(1), 59-92.

39. Istoriya Drevnego Vostoka. Zarozhdenie drevneishikh klassovykh obshchestv i pervye ochagi rabovladel'cheskoi tsivilizatsii (1988). Moscow, 2, 302-309. (in Russian).
40. Sethe, K., Schäfer, H., & Borchardt, L. (1976). Ein Bruchstück altägyptischer Annalen. *K. Sethe. Leipziger und Berliner Akademieschriften (1902–1934). Bd. XI. Leipzig: Zentralantiquariat der Deutschen Demokratischen Republik.*
41. Breasted, J. H. (1906). *Ancient Records of Egypt: The eighteenth dynasty* (Vol. 2). University of Chicago Press.
42. Adams, B., & Ciałowicz, K. M. (1997). Protodynastic Egypt. (*No Title*).
43. Ridley, R. T. (1979). *The World's Earliest Annals: A Modern Journey.*
44. Goebis, K. (2008). *Crowns in Egyptian funerary literature.* Oxford: Griffiths Institute.
45. Terner, V. (1983). Simvol i ritual. Moscow. (in Russian).
46. Kemp, B. J. (2018). *Ancient Egypt: anatomy of a civilization.* Routledge.
47. Baines, J. (1995). Origins of Egyptian Kingship. In *Ancient Egyptian Kingship, London, 95-155.*
48. Wilkinson, T. A. (1999). Early Dynastic Egypt. London.
49. Crowfoot Payne, J. (1993). Catalogue of the Predynastic Collection in the Ashmolean Museum. Oxford.
50. Petrie, F. W. M. 1953. Ceremonial slate palettes with reliefs. In *Corpus of Proto-dynastic Pottery, London.*
51. Friedman, R. (1996). The Ceremonial Centre at Hierakonpolis locality HK29A. In *Aspects of early Egypt, London, 16–35.*
52. Toporov, V. N. (1988). O rituale, vvedenie v problematiku Arkhaicheskii ritual v fol'klornykh i ranneliteraturnykh pamyatnikakh. *Moscow, 7-60.* (in Russian).
53. Quibell, J. E., & Green, F. W. (1902). Hierakonpolis. II. London.
54. Levi-Stros, K. (1983). Strukturnaya antropologiya. Moscow. (in Russian).
55. Hendrickx, S., & Eyckerman, M. (2012). Visual representation and state development in Egypt. *Archéo-Nil, 22(1), 23-72.*
56. Teeter, E. (2011). *Before the pyramids: The origins of Egyptian civilization* (p. 8). Chicago, IL: Oriental Institute of the University of Chicago.
57. Hendrickx, S. (2011). Hunting and social complexity in Predynastic Egypt. *Bulletin des Séances Mededelingen der Zittingen.*
58. Gayubas, A. (2015). Warfare and Social Change in Non-state Societies of the Predynastic Nile Valley.
59. Sherkova, T. (2022). Iconography and Attributes of Predynastic and Early Dynastic Kings as a Socio-cultural Phenomenon. *Bulletin of Science and Practice, 8(9), 588-607.* (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/07>
60. Sherkova, T. A. (2004). Rozhdenie Oka Khora. Egipet na puti k rannemu gosudarstvu. Moscow. (in Russian).
61. Rafaelle, F. (2003). Dynasty 0. *Aegyptica Helvetica, 17, 99-141.*
62. O'Connor, D. (2002). Context, function and program: understanding ceremonial slate palettes. *Journal of the American Research Center in Egypt, 39, 5-25.* <https://doi.org/10.2307/40001148>
63. Sherkova, T. A. (2018). Fantasticheskie obrazy v dodinasticheskom i rannedinasticheskom Egipte. *Egipet i sopredel'nye strany, (2), 1-15.*
64. Quibell, J. E. (1900). Hierakonpolis I. London.

65. Hendrickx, S., De Meyer, M., & Eyckerman, M. (2014). On the Origin of the Royal False Beard and its Bovine Symbolism. *Aegyptus est Imago Caeli*. In *Studies Presented to Krzysztof M. Ciałowicz on His 60-th Birthday*, Krakow, 129-143.

66. Hendrickx, S. (2014). The Emergence of the Egyptian State. *Cambridge Worlds Prehistory*, Cambridge, 259-278.

67. Autuori, J. C. (2002). Back to the Mastaba Tombs of the first Dynasty at Saqqara. Officials or Kings? *Egyptological Essays on and Society*. Napoli, 29, 27-61.

68. Bestock, L. D. (2008). The Early Dynastic Funerary Enclosures of Abidos. *Archeo-Nil*, 43-59.

Работа поступила
в редакцию 03.10.2023 г.

Принята к публикации
11.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Шеркова Т. А. Война и мир в додинастическом и раннединастическом Египте // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 449-479. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/61>

Cite as (APA):

Sherkova, T. (2023). War and Peace in Predynastic and Early Dynastic Egypt. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 449-479. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/61>

УДК 94

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/62>

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ТУРКЕСТАНСКОМ КРАЕ В КОНЦЕ XIX - НАЧАЛЕ XX ВЕКОВ

©Холмунинов Х. Э., канд. ист. наук, Термезский государственный университет,
г. Термез, Узбекистан, xusan_75xolmuminov@mail.ru

DEMOGRAPHIC PROCESSES IN TURKESTAN REGION AT THE END OF THE XIX - BEGINNING OF THE XX CENTURIES

©*Kholmuminov Kh., Ph.D., Termez State University,
Termez, Uzbekistan, xusan_75xolmuminov@mail.ru*

Аннотация. Проанализированы вопросы политики колонизации и переселения Российской империи и ее влияние на демографические процессы населения в южных оазисах Бухарского эмирата, сделаны соответствующие выводы.

Abstract. This article highlights and analyzes the issues of the policy of colonization and resettlement of the Russian Empire and its impact on the demographic processes of the population in the southern oases of the Bukhara Emirate and draws appropriate conclusions.

Ключевые слова: Туркестанский край, демографические процессы, политика переселения.

Keywords: Turkestan region, demographic processes, resettlement policy.

Известно, что в последние годы в крупных научных центрах мира осуществляется ряд научных исследований, посвященных изучению истории демографических процессов, происходивших в Центральной Азии в конце XIX века, в том числе в южных областях Бухарского эмирата. В частности, благодаря масштабным реформам, осуществленным в нашей стране в годы независимости «...создаются прочные основы для возвышения чести и достоинства человека, среды межнационального согласия и религиозной терпимости» [1].

В том числе актуальное значение приобретает научное изучение демографических процессов в южных областях, осуществление переселенческой политики, историко-культурных процессов на юге страны. В конце XIX века в Туркестане изучались его природно-географическое положение, накапливались ценные сведения об основных полезных ископаемых. Англия была заинтересована в Средней Азии и часто направляла в Бухару, Коканд и Хиву путешественников и торговцев. Начиная со второй половины XIX века на основе накопленных сведений начались осуществляться действия по установлению господствующего положения в крае, осуществления управления, постепенного подчинения самостоятельных бекств. Царская Россия принимала экстренные контрмеры, она вела борьбу за господство на бухарском рынке. После англо-афганской войны отношение эмира к Англии резко изменилось. Эмир стал слушаться Россию и обо всех действиях англичан сообщал царскому правительству. На рынках Бухары русские товары превосходили английские товары. Эмир старался не пускать англичан в Бухару. В частности, в результате военных столкновений 1866-1868 годов, осуществленных в этих целях, Бухарский эмират с большими потерями потерпел поражение [15].

После того, как Бухарский эмират лишился большого количества поступлений и территорий, он принялся за полное подчинение земель Восточной Бухары, которые существовали в качестве самостоятельных бекств [2].

На географической территории, называвшейся Восточной Бухарой существовало 10 бекств: Байсунское, Денаусское, Кабодиённое, Кургантепинское, Каратегинское, Кулябское, Балджуванское, Гиссарское, Сариджуйское, Шерабадское [3].

Эти бекства существовали в составе Бухарского эмирата, но наблюдалось их отдаление от него. Восточные бекства превратились в основной центр сосредоточения сил, недовольных договором, заключенным Бухарским эмиратом с Российской империей. В связи с политической нестабильностью в 1868 году войска Бухарского эмирата разгромили гиссарцев, захватили Денау и Гиссар. Беки Восточной Бухары были жестоко наказаны войсками эмирата [4].

Недовольство такой политикой эмирата явилось одним из основных факторов движения самостоятельных бекств за свою независимость и возникновения разногласия между бекствами [5]. Внутренние конфликты в социально-политическом управлении Бухарского эмирата, отсталая социальная жизнь оказывали влияние на политическое управление в эмирате [6]. В целях расширения торговых путей, улучшения почтовой связи в 1877-1888 годах была построена железная дорога Красноводск-Самарканд, проходившая через территорию Бухары, а в 1907 году — железная дорога из Бухары до Кагана [7].

Особое внимание царской администрации строительству железных дорог проявляется также и в том, что царское правительство назначало своих ответственных лиц на различные железнодорожные объекты. В частности, начиная с 1886 года на осуществление контроля за строительными работами в Самарканде был назначен инженер К. Толпиго, в Каттакургане — техник Р. Полмигрэн, в Зиёвиддине — техник В. Лекинский, в Бухаре — инженер С. Иванов, в Каракуле и Амударье — инженеры Д. Семагин и Л. Дараган, в Карши и Термезе — техник С. Качурский [8]. В строительстве железных дорог в Туркестанском крае принимали участие представители многих национальностей, в том числе узбеки, таджики и туркмены.

Начиная с 90-х годов XIX века, администрация принимала меры для увеличения количества русских рабочих среди железнодорожных рабочих. В конце XIX века национальный состав железнодорожных рабочих Средней Азии был следующим: русские составляли в 1890 году 1760 человек, в 1894 году — 2359 человек, в 1898 году — 4100 человек, а представители местных национальностей в 1890 году — 1028 человек, в 1894 году — 860 человек, в 1898 — году 948 человек [9].

Строительство железных дорог в Туркестанском крае преследовало такие цели, как развитие экономических связей и торговых путей. В политической сфере усилились противоречия между Россией и Англией по вопросу Средней Азии, преследовалась цель укрепления политического положения Российской империи в краях, расположенных по обоим берегам реки Амударьи для того, чтобы в будущем иметь выход к Индийскому океану. Строительство железных дорог в 1895–1897 годах было продолжено от станции Хаваст до Коканда. В 1899 году железная дорога была протянута до Ташкента и соединена с железными дорогами Самарканд-Андижан [8]. В 1913–1915 годах были построены железнодорожные станция Каган–Амударья и Карши–Китаб. К 1917 году общая протяженность железных дорог составила 1,1 тыс км [10].

С 1800 по 1836 г. в Бухару прибыло три русских посольства. Бухарский эмират, в свою очередь, только с 1836 по 1843 г. снарядил в Россию три посольства для переговоров с царским правительством о расширении русско-бухарских торговых связей. Обмен посольствами продолжался до 60-х годов XIX в.

Таким образом, обе стороны — и Россия и Бухара были заинтересованы в поддержании и расширении посольских и торговых взаимоотношений. Российские послы, начиная с 1675 г, собирали географические сведения о крае. В том числе русский посол Давыдов собрал сведения о переправе Паттакесар и переходе от нее к Балху через территории Байсуна, Шерабада, Термеза [11].

В своих сведениях Н. Покотило сообщал о том, что спокойное течение рек Шерабад и Сурхандарьи в южных оазисах способствует удобному ведению земледелия, там существуют большие возможности для развития сельского хозяйства и хлопководства [12].

Несмотря на то, что Российская империя считала расширение площадей для хлопководства первоочередной задачей, эта политика преследовала и несколько других целей. Об этом выразил следующее мнение один из руководителей правительства Российской империи А. В. Кривошеин, — «Эта центральная задача преследует три цели: первая содержит святящуюся надпись «хлопок», вторая — «орошение», и, наконец, третья, не броскую, но на самом деле самую главную — это вопрос о переселении и размещении русских» [13].

В этот период представители административной власти строго осуществляли переселение населения русской национальности в районы, прилегающие к железным дорогам, уделяя особое внимание их социальной жизни. То есть особое внимание уделялось созданию таких учреждений, как больницы, школы, клубы, учреждения культуры, детские сады, прежде всего, для представителей населения, проживающих в окрестностях этих железных дорог. Для этих целей в Бухаре в 1989-1907 годах первоначально были построены и сданы в эксплуатацию две больницы и одна аптека. В 1910 году была сдана в эксплуатацию первая русско-туземная школа [14].

Вместе с тем особое внимание было уделено социальным условиям жизни населения, переселенного в южные оазисы Бухарского эмирата. В увеличении численности населения и национального состава в южных оазисах Бухарского эмирата в начале XX века, наряду со всеми социальными факторами, важное значение имело внедрение российской администрацией промышленности в регионы. К этому времени реформы в аграрной отрасли южных оазисов, внимание Российской империи к развитию хлопковой промышленности. Это создало основу для возникновения более 30 торгово-промышленных предприятий в южных регионах, особенно в городе Термезе.

В хлопководстве был накоплен большой опыт. Хлопок-сырец, выращиваемый по всей Восточной Бухаре, накапливался в городе Термезе. Как уже говорилось выше, в 1916 году была построена железная дорога Каган-Термез, которая была стратегически необходима в начале XX века для развития промышленности с целью перевозки выращенного в оазисе сырья и промышленной продукции. Строительство железных дорог привело к дальнейшему расширению хлопковой промышленности в Туркестанском крае [14].

Список литературы:

1. Кабулов Э. Хозяйственная жизнь Сурханского оазиса. Ташкент, 2012. С. 56.
2. Логофет Д. Н. Страна бесправия. СПб., 1909. С. 9.
3. Кабулов Э. А. Местная система управления в Бухарском эмирате // Бюллетень науки и практики. 2016. №10(11). С. 387-392.
4. Кабулов Э. Хозяйственная жизнь Сурханского оазиса. Ташкент, 2012. С. 60-61.
5. Мазов С. Восточная Бухара, Бадахшан и северный Афганистан // Русское дело. 1886. №17-24. С. 25-26.
6. Ашуров Я. С. Бухара. Краткий справочник-путеводитель. Ташкент, 1968. (104с). С 18.

7. Kabulov E. History of Termez railway // Архивариус. 2016. Т. 2. №4 (8). С. 13-15.
8. Могилевич В. М., Боброва Т. В. Организация дорожно-строительных работ. М.: Транспорт. 1990. 150 с.
9. Национальный архив Узбекистана, фонд. И 1, оп.13, д. 1237, л. 2.
10. Митаишвили А. А. Экономические проблемы развития транспорта. М.: Транспорт, 1982. 231 с.
11. Логофет Д. Н. На границах Средней Азии // Бухарско-Афганская граница. СПб., 1909.
12. Покотило. Отчет о поездке в пределы Центральной и восточной Бухары в 1886 гг. Ташкент, 1888.
13. Кабулов Э. Хозяйственная жизнь Сурханского оазиса. Ташкент, 2012. 285 с.
14. Холмуминов Х. Э. Историко-демографические процессы в южных районах Бухарского эмирата. (Вторая половина XIX - начало XX века. На примере оазисов Сурхандарьи и Кашкадарьи). Ташкент: Фирдавс Шах, 2023. 133 с.
15. Каноатова Г. И. Вклад русских учёных в географическом исследовании Средней Азии в 70-80-е годы XIX века // Вестник Педагогического университета. 2022. №2 (97). С. 253-256.

References:

1. Kabulov, E. (2012). Khozyaistvennaya zhizn' Surkhanskogo oazisa, Tashkent, 56. (in Russian).
2. Logofet, D. N. (1909). Strana bespraviva. St. Petersburg, 9. (in Russian).
3. Kabulov, E. (2016). The Local Governing System in Bukhara Emirate. *Bulletin of Science and Practice*, 10(11), 387-392. (in Russian).
4. Kabulov, E. (2012). Khozyaistvennaya zhizn' Surkhanskogo oazisa. Tashkent, 60-61.
5. Mazov, S. (1886). Vostochnaya Bukhara, Badakhshan i severnyi Afganistan. *Russkoe delo*, (17-24),. 25-26. (in Russian).
6. Ashurov, Ya. S. (1968). Bukhara. Kratkii spravochnik-putivoditel'. Tashkent, 18. (in Russian).
7. Kabulov, E. (2016). History of Termez railway. *Arkhivariuc*, 2(4 (8)), 13-15.
8. Mogilevich, V. M., & Bobrova, T. V. (1990). Organizatsiya dorozhno-stroitel'nykh rabot. Moscow. (in Russian).
9. Natsional'nyi arkhiv Uzbekistana, fond. I 1, op.13, d. 1237, l. 2.
10. Mitaishvili, A. A. (1982). Ekonomicheskie problemy razvitiya transporta. Moscow. (in Russian).
11. Logofet, D. N. (1909). Na granitsakh Srednei Azii. Bukharsko-Afganskaya granitsa. St. Petersburg. (in Russian).
12. Pokotilo (1888). Otchet o poezdke v predely Tsentral'noi i vostochnoi Bukhary v 1886 gg. Tashkent. (in Russian).
13. Kabulov, E. (2012). Khozyaistvennaya zhizn' Surkhanskogo oazisa. Tashkent.
14. Kholmuminov, Kh. E. (2023). Istoriko-demograficheskie protsessy v yuzhnykh raionakh Bukharskogo emirata. (Vtoraya polovina XIX - nachalo XX veka. Na primere oazisov Surkhandar'i i Kashkadar'i). Tashkent. (in Russian).

15. Каноатова, Г. И. (2022). Vklad russkikh uchenykh v geograficheskoy issledovaniy Sredney Azii v 70-80-e gody XIX veka. *Vestnik Pedagogicheskogo universiteta*, (2 (97)), 253-256. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 03.10.2023 г.

Принята к публикации
10.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Холмуминов Х. Э. Демографические процессы в Туркестанском крае в конце XIX - начале XX веков // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 480-484. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/62>

Cite as (APA):

Kholmuminov, Kh. (2023). Demographic Processes in Turkestan Region at the End of the XIX - Beginning of the XX Centuries. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 480-484. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/62>

UDC 94

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/63>

**PHYSICAL AND SOCIAL SPACES INTERACTION:
RURAL-URBAN DYNAMICS IN NEW CONSTRUCTIONS IN KYRGYZSTAN**

©*Isakov B., Ph.D., Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan*

©*Abdykulova R., Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan*

©*Chimanova Zh., Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan*

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВ:
ДИНАМИКА СЕЛА И ГОРОДА В НОВОСТРОЙКАХ КЫРГЫЗСТАНА**

©*Исаков Б. Б., канд. ист. наук, Кыргызско-Турецкий университет «Манас»,
г. Бишкек, Кыргызстан*

©*Абдыкулова Р. А., Кыргызско-Турецкий университет «Манас»,
г. Бишкек, Кыргызстан*

©*Чиманова Ж. Ж., Кыргызско-Турецкий университет «Манас»,
г. Бишкек, Кыргызстан*

Abstract. In Kyrgyzstan's evolving cultural landscape in post-Soviet time, rural and urban dynamics reveal a captivating story of adaptation. This study explores domestic spaces, specifically the 'bathhouse', 'naves', and toilet placement preferences in newly built houses. The traditional rural 'bathhouse' has ventured into urban settings, challenging established notions. Conversely, the urban 'naves' now thrive in remote rural areas, reflecting evolving cultural tastes. Toilet placement choices among new settlement residents exemplify the fusion of rural and urban influences, highlighting their ability to adapt rural culture to urban living. This research underscores Kyrgyzstan's complex cultural identity, where tradition and modernity harmonize, transcending urban and rural boundaries.

Аннотация. В культурном ландшафте Кыргызстана, меняющемся в постсоветское время, динамика сельской и городской жизни раскрывает захватывающую историю адаптации. В данном исследовании рассматриваются домашние пространства, в частности «баня», «навес» и предпочтения в размещении туалетов в новостройках. Традиционная сельская «баня» перекочевала в городскую среду, бросив вызов устоявшимся представлениям. И наоборот, городские «навесы» теперь процветают в отдаленных сельских районах, что отражает эволюцию культурных вкусов. Выбор места для туалета жителями новых поселений является примером слияния сельского и городского влияния, подчеркивая их способность адаптировать сельскую культуру к городской жизни. Данное исследование подчеркивает сложную культурную идентичность Кыргызстана, в которой гармонично сочетаются традиции и современность, преодолевая границы городской и сельской местности.

Keywords: urban dynamics, cultural tastes, rural culture.

Ключевые слова: городская динамика, культурные вкусы, сельская культура.

In the heart of Central Asia lies Kyrgyzstan, a land of majestic mountains, boundless steppes, and a tapestry of diverse cultures. As an experienced social anthropologist with a keen focus on this enigmatic nation, I have delved deep into its rich ethnographic landscape, uncovering the intricate

interplay between rural and urban cultures that shape the lives of its inhabitants. In this exploration, we embark on a captivating journey into the realm of Kyrgyzstani cultural dynamics, illuminated by the unexpected symbolism of "Bathhouses" the resurgence of the "naves" and the intriguing choices regarding the placement of toilets. Kyrgyzstan, often celebrated for its nomadic heritage, has undergone significant transformations in recent decades. Urbanization has swept across the nation, as concrete jungles have begun to sprout amidst the idyllic countryside. Yet, beneath the surface, the threads of rural culture persist, intertwining with the emerging urban identity. Our quest begins with the seemingly mundane yet profoundly telling phenomena of the "Bathhouse" and the "naves" The "Bathhouse" – a humble structure that evokes images of communal gatherings, warmth, and rejuvenation, is an emblematic feature of rural life in Kyrgyzstan. Historically, it has been a fixture in rural households, serving as both a sanctuary for cleanliness and a hub for social interactions. However, intriguingly, the "Bathhouse" has not been confined to the rural landscape; it has found a surprising foothold in urban areas. This cross-cultural adoption prompts us to question the significance of this structure beyond its functional purpose. What does it symbolize for those inhabiting the urban milieu? Does it signify a longing for the simplicity and communal bonds of rural life in the face of urban complexity? Conversely, the "naves" a term synonymous with urban culture, has been making its presence felt even in the most remote rural corners of Kyrgyzstan. Traditionally, the "naves" represents a shared space for leisure, relaxation, and socialization. It typifies the urban lifestyle, where the hustle and bustle of city life often necessitate such dedicated areas for recreation. As we observe its migration into rural settings, we are compelled to ask: What motivates rural residents to incorporate the "naves" into their homes? Is it a desire to emulate the urban lifestyle, or does it reflect a broader shift in the understanding of leisure and community within Kyrgyzstani society? Our exploration does not end with the "Bathhouse" and the "naves" The juxtaposition of urban and rural cultures extends to a surprising realm – the choice of toilet placement. In the responses of Archa-Beshik, Ak-Bosogo, and Ak-Org newcomers to the question of where the toilet should be located, we witness a fascinating dialogue between urban and rural sensibilities. While the notion of indoor plumbing may align with urban convenience, the persistence of preferences for outdoor toilets or dual options suggests a lingering attachment to rural traditions. It raises questions about sanitation practices, privacy, and the cultural significance attached to the placement of this essential element of daily life. In the midst of these observations, a compelling narrative emerges: Kyrgyzstan is a nation in transition, where the boundaries between urban and rural cultures blur and intersect in unexpected ways. The "Bathhouse," the "naves" and the toilet's placement serve as symbols of this ongoing cultural negotiation. By examining these phenomena, we aim to delve deeper into the complex web of Kyrgyzstani identity, where tradition and modernity coexist, collide, and converge[3]. Our journey into the heart of Kyrgyzstan's rural-urban dynamics promises to reveal not only the surface tensions but also the underlying currents that shape the cultural landscape. As we navigate through the narratives of everyday life in this captivating nation, we will uncover the hidden stories of resilience, adaptation, and the enduring human connection to place and tradition[1]. In doing so, we hope to shed light on the intricate dance between rural and urban cultures that defines contemporary Kyrgyzstan and offers insights into broader questions of cultural change and adaptation in a rapidly evolving world.

In the study "What should be traditional in a home?" Question 18 was answered by 15 respondents in 3 newly constructed houses. Eight of them - "toilet", eight - "garage", seven - "fireplace", four - "bathroom", three - "aisles", two - "shower", two - "kurnik", two - "pantry". two for "tapchan", two for "garden". two said "swimming pool" and one said "gym". The fact that the house should have "toilet", "garage" and "stove" indicates that the urban dwellers carry rural culture and further organize and arrange the life in this rural culture in the urban area.

Nestled within the heart of Central Asia, Kyrgyzstan reveals itself as a captivating tapestry of cultures and traditions, where the interplay between rural and urban dynamics unfolds in unexpected ways. Drawing upon years of anthropological research, my studies have centered on the intriguing phenomenon of domestic spaces, and how they reflect the intricate relationship between rural and urban culture within this enigmatic nation. In this discussion, we embark on a thought-provoking journey to explore the cultural resonances of "Bathhouses," the revival of the "naves" and the intriguing conundrum surrounding the location of toilets in Kyrgyzstani homes.

Kyrgyzstan's landscape is marked by the dramatic transition from vast rural expanses to burgeoning urban centers, a shift that has brought about a complex reimagining of cultural spaces within homes. The "Bathhouse," a seemingly modest feature, carries profound significance in Kyrgyz rural culture. Traditionally, the bathhouse has been an emblem of communal warmth, cleanliness, and social gathering—a place where connections are forged and traditions nurtured [5].

What is particularly captivating, however, is the emergence of the "Bathhouse" in urban settings, challenging preconceived notions of its exclusively rural existence. This begs the question: What does the "Bathhouse" symbolize for urban dwellers? Is it a nostalgic link to a simpler way of life, or does it represent an evolving cultural narrative of warmth and togetherness in the urban sprawl? Conversely, the "naves" traditionally associated with urban spaces, has begun to make inroads into the rural hinterlands of Kyrgyzstan [2].

A symbol of urban leisure and sociability, the "naves" typically finds its place in the hearts of cities. Its migration to rural settings raises intriguing inquiries. Does this phenomenon signify a desire among rural residents to emulate urban lifestyles? Or, does it reflect a broader shift in the understanding of leisure and community within Kyrgyzstani society? As we explore the adoption of the "naves" in rural homes, we uncover a tale of cultural fluidity and adaptability that transcends the boundaries of urban and rural life. Moving beyond the "Bathhouse" and the "naves" we delve into the peculiar preferences concerning toilet placement among Kyrgyzstani residents. The question of where the toilet should be located unveils a fascinating dialogue between urban and rural sensibilities [3].

Respondents from Archa-Beshik new-settlement, Ak-Bosogo, and Ak-Org newcomers each provide a unique perspective on this matter. While indoor plumbing aligns with urban convenience, the persistence of preferences for outdoor toilets or dual options demonstrates a deep-rooted attachment to rural traditions. The toilet's location, seemingly a matter of practicality, becomes a lens through which we can decipher the interwoven fabric of cultural identity in Kyrgyzstan. In essence, our journey through Kyrgyzstan's domestic spaces illustrates a nation in flux, where the rural and urban cultures are not dichotomous but intertwined, their boundaries constantly shifting. The "Bathhouse," the "naves" and the toilet placement are symbols of this ongoing cultural negotiation. By delving into these phenomena, we peel back the layers of Kyrgyzstani identity, revealing a narrative of resilience, adaptation, and a persistent connection to place and tradition. As we navigate the stories of everyday life within this captivating nation, we uncover hidden tales of continuity amidst change[4]. Our exploration not only illuminates the surface tensions between cultures but also unveils the undercurrents that shape the intricate cultural landscape of Kyrgyzstan. Ultimately, our study seeks to contribute to a broader understanding of how culture evolves and adapts in the face of modernization, and how the essence of a people is reflected in the spaces they inhabit.

In the course of our investigation into the choices surrounding toilet placement in newly built houses within Kyrgyzstan's evolving landscapes, a complex interplay of cultural dynamics has come to light. The responses provided by the 15 respondents, residing in three recently constructed houses, offer valuable insights into the ways in which rural and urban cultures intertwine and

manifest in the daily lives of Kyrgyzstani residents. The responses to the question of toilet placement reveal a nuanced and fascinating tapestry of preferences. Among the 15 respondents, seven expressed a preference for outdoor toilet facilities. However, what is particularly striking is that three of these respondents also acknowledged having toilets both outside and inside their homes. On the other hand, six respondents advocated for a dual approach, suggesting that toilets should be both inside and outside the house, while two maintained a preference for indoor toilet facilities. Upon closer examination, these responses illuminate the intricate dynamics at play within Kyrgyzstan's new settlements. While it may seem paradoxical that some residents advocate for outdoor toilets, yet have embraced the idea of indoor facilities as well, this apparent contradiction underscores the complexity of cultural adaptation in rapidly urbanizing regions. It becomes evident that these respondents, though rooted in rural traditions, are not resistant to modernization. Instead, they are navigating a delicate balance between preserving elements of their rural heritage and embracing the conveniences of urban living. This phenomenon calls for a deeper exploration of the concept of "village skills" in the context of an urban environment. The respondents from the new settlement have effectively transposed traditional rural practices into the urban sphere. The presence of outdoor toilets reflects an adherence to rural sensibilities, where such facilities have been commonplace for generations. However, the simultaneous embrace of indoor toilets speaks to their adaptability in conforming to contemporary urban standards. This duality of preferences underscores the complex negotiation of cultural identity and values experienced by these residents. In essence, the residents of the new settlement have demonstrated their ability to synthesize urban and rural elements into a harmonious coexistence. They have not abandoned their rural roots but have instead integrated them into the framework of urban living. This fusion of cultural influences is a testament to the resilience and adaptability of Kyrgyzstani society in the face of profound societal changes. Our analysis reveals a profound truth: the choices surrounding toilet placement are symbolic of a broader societal shift. The new settlement residents are not merely adopting urban amenities; they are actively shaping a hybrid culture that reflects both urban and rural heritage. This is a culture in transition, a culture where the past and present converge, where traditional values find expression in modern ways of life. As social anthropologists, our quest is to continue unraveling the intricacies of this cultural transformation. What other aspects of daily life are undergoing similar changes? How do these shifts impact social structures, community bonds, and individual identities? The answers to these questions remain fertile ground for future research endeavors. In conclusion, our exploration into the choices of toilet placement among residents of Kyrgyzstan's new settlements has unveiled a compelling narrative of cultural fluidity and adaptability. The simultaneous embrace of outdoor and indoor toilets reflects the multifaceted nature of cultural identity in a rapidly evolving world. Kyrgyzstan's new settlements are not simply urbanized extensions of rural life; they are crucibles of cultural synthesis, where tradition and modernity coalesce in innovative and thought-provoking ways.

References

1. Burd'e, P. (2005). *Sotsiologiya sotsial'nogo prostranstva*. Moscow. (in Russian).
2. Lefebvre, H. (2012). From the production of space. In *Theatre and performance design* (pp. 81-84). Routledge.
3. Filippov, A. F. (2008). *Sotsiologiya*. St. Petersburg. (in Russian).
4. Gans, H. J. (2002). The sociology of space: a use-centered view. *City & Community*, 1(4), 329-339. <https://doi.org/10.1111/1540-6040.00027>
5. Gieryn, T. F. (2000). A space for place in sociology. *Annual review of sociology*, 26(1), 463-496.

Список литературы:

1. Бурдые П. Социология социального пространства. М., 2005. 288 с.
2. Lefebvre H. From the production of space // Theatre and performance design. Routledge, 2012. P. 81-84.
3. Филиппов А. Ф. Социология. СПб: Владимир Даль, 2008. 284 с.
4. Gans H. J. The sociology of space: a use-centered view // City & Community. 2002. V. 1. №4. P. 329-339. <https://doi.org/10.1111/1540-6040.00027>
5. Gieryn T. F. A space for place in sociology // Annual review of sociology. 2000. V. 26. №1. P. 463-496.

*Работа поступила
в редакцию 02.10.2023 г.*

*Принята к публикации
14.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Isakov B., Abdykulova R., Chimanova Zh. Physical and Social Spaces Interactions: Rural-Urban Dynamics in New Constructions in Kyrgyzstan // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 485-489. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/63>

Cite as (APA):

Isakov, B., Abdykulova, R., & Chimanova, Zh. (2023). Physical and Social Spaces Interactions: Rural-Urban Dynamics in New Constructions in Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 485-489. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/63>

УДК 130.2

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/64

**ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕКА И КУЛЬТУРЫ
В ФИЛОСОФИИ ИСТОРИИ Н. БЕРДЯЕВА**

©*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, SPIN-код: 2353-5225,
Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, *ak.nazarkulova@mail.ru*

**ON HUMAN AND CULTURE
IN THE N. BERDYAEV'S PHILOSOPHY OF HISTORY**

©*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, SPIN-code: 2353-5225, Arabaev Kyrgyz State
University, Bishkek, Kyrgyzstan, *ak.nazarkulova@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматривается философско-историческая концепция Н. А. Бердяева как постановка вопросов относительно человека и его исторического бытия. Данная концепция раскрывается как религиозная трактовка философии истории. В контексте философско-исторической интерпретации смысла человеческого существования находят свое преломление и идеи философии культуры. Акцент ставится на категории «исторического» как особой реальности, которая не может быть разложена на материальное и духовное. Философия истории Н. Бердяева, ориентированная на постижение судьбы индивидуальной, судьбы человека предстает как метафизика истории. Особое значение отводится культуре, которая в понимании философа неисторична, надисторична, и в этом заключается ее смысл, внутренняя гармония с подлинным бытием.

Abstract. The article examines the philosophical-historical concept of N. A. Berdyaev as raising questions regarding man and his historical existence. This concept is revealed as a religious interpretation of the philosophy of history. In the context of the philosophical-historical interpretation of the meaning of human existence, the ideas of the philosophy of culture find their refraction. The emphasis is on the category of 'historical' as a special reality that cannot be divided into material and spiritual. The philosophy of history of N. Berdyaev, focused on understanding the individual fate, the fate of man, appears as the metaphysics of history. Importance is given to culture, which in the understanding of the philosopher is ahistorical, supra-historical, and this is its meaning, internal harmony with genuine existence.

Ключевые слова: философия истории, смысл истории, культура, метафизика истории, дух, символизм, ценности.

Keywords: philosophy of history, meaning of history, culture, metaphysics of history, spirit, symbolism, values.

На протяжении всего развития человечества философы стремились предвосхищать тенденции развития на ближайший век. Неслучайно в начале каждой эпохи развития рождались концепции философии истории, которые выдвигали наиболее существенные понятия и проблемы в центр философских размышлений. Так было и в начале XX столетия, когда основной акцент в философских изысканиях ставился на проблему соотношения культуры и цивилизации. Вместе с тем необходимо отметить, что эти рассуждения принципиальным образом отличались от всех предшествующих эпох и веков, поскольку именно в начале XX века философы начали использовать понятие Апокалипсиса как предрешение последней страницы истории человека и человечества.

Спустя столетие мир столкнулся с невиданными доселе проблемами и противоречиями, которые выдвинули на повестку дня вопросы существования человека вообще. В этой связи хотелось бы вспомнить и понять, отчего и почему начал всплывать феномен Апокалипсиса. Одним из философов, акцентирующих внимание на этом понятии, был Н.А. Бердяев, представивший свою концепцию философии истории, в которой рефреном проходили вопросы культуры. XXI век раскрывает значение Апокалипсиса с несколько иной точки зрения. При этом имеет смысл заметить, что обыденный человек не понял значения и интерпретации Апокалипсиса, в связи с чем не сумел придать важного значения идеям философов, пытавшихся предупредить последствия разнурданности человеческого разума.

Существо концепции философии Н.А. Бердяева

Философское наследие Н.А. Бердяева обширно и включает в себя огромные пласты онтологического, антропологического, этического характера. Одной из центральных проблем, занимающих философа, выступает философско-историческая концепция как постановка вопросов относительно человека и его исторического бытия. Данная концепция раскрывается как религиозная трактовка философии истории. В контексте философско-исторической интерпретации смысла человеческого существования находят свое преломление и идеи философии культуры. Судьбу культуры невозможно предначертать вне зависимости ее от истории, человечества, в соответствии с чем на передний план выдвигается важность и необходимость выяснения смысла истории. Соотношение этих категорий определяет значимость философии истории, без которой, по определению Н. Бердяева, не имеет определенного смысла философия культуры, ибо сколько бы не говорили о духе культуры как таковом, он теряет свое значение без истории человечества, которая в процессе своего развития и реализует его.

Особая значимость концепции философии истории, по справедливому замечанию Н. Бердяева, проявляется в периоды исторических катастроф, поскольку смещение акцентов в восприятии бытия в сознании человека требует теоретического осмысления существа пройденного периода истории и возможного обоснования сути грядущего. В этом смысле философско-историческая концепция в интерпретации Бердяева выполняет роль образа культуры определенной эпохи. Философия в этом плане действительно есть «искусство познания в свободе через творчество идей, противящихся мировой данности и проникающих в запредельную сущность мира» [1, с. 269].

Период катастроф является неким переломным моментом в восприятии «исторического», составляющего внутреннюю суть феномена истории, исторического бытия. Этому периоду предшествуют начальные этапы процесса исторического познания. Первый этап – этап «непосредственного, целостного, органичного пребывания в устоявшемся историческом строе, когда историческое познание еще не зарождается. Мысль статична» [2,

с. 5]. Основная особенность данного периода – целостность, которая символизирует собой единство этого бытия, единство субъекта и объекта, это целостность реальная, а не мнимая, обеспечивающая реализацию своеобразного способа бытия человека в мире. Однако бесконечно этот процесс сохранения целостности длиться не может и совершенно объективно и вместе с тем роковым образом наступает второй период – тот самый «период раздвоения, расщепления, когда исторические устои начинают расшатываться в своих основах, начинается историческое движение, исторические катастрофы и катаклизмы» [2, с. 5]. Именно в этот период зарождается рефлексия исторического познания, происходит разрыв между субъектом и объектом, разобщение с внутренней жизнью, с самим «историческим». Этот период может выплюнуть из себя историзм как некий метод рассмотрения культуры в целом, противоречащий по своему существу «историческому», отрицающий его. Однако «историческое», обладающее тайной бытия, представляет высший смысл исторического бытия, который невозможно заглушить, тем самым он обуславливает наступление третьего периода – эпоху возвращения к «историческому». Это такое состояние духа, которое придает особую остроту сознанию и в такой период рождаются концепции философии истории, пытающиеся проникнуть в тайну исторического.

Смысл просвещения в истории культуры

В доказательство тезиса о сущностной значимости «исторического» для построения концепции философии истории Н.А. Бердяев предпринимает попытку анализа «просветительского» периода в истории всех народов как переломного в понимании существа истории. В рассмотрении развития культур Н. Бердяев исходит из признания цикличности: сходство протекания культурных процессов у всех народов позволяет выделить в развитии каждой культуры «просветительский» период, разрушающий феномен священности истории. «Эпоха «Просвещения» есть такая эпоха, когда ограниченный и самонадеянный человеческий разум ставит себя выше тайн бытия, тех божественных тайн жизни, из которых исходит, как из своих истоков, вся человеческая культура и жизнь всех народов земли» [2, с. 7].

Именно в этот период человеческой истории происходит трагичный по своему существу переворот в сознании человека, своего рода пресыщение разумом, когда он начинает мыслить себя властелином самого бытия. Это момент провозглашения законодательствующей силы человеческого разума, когда разрыв познающего субъекта с внутренней жизнью истории приводит к превращению истории в обыденный объект познания и отрицанию существования священного предания в истории, священного предания культуры, тем самым нарушаются глубокие внутренние традиции.

В этой связи закономерно проявление исторической критики как метода исторического познания: отрицание особого статуса «исторического» сопровождается открытой примитивизацией процесса развития истории. Направлением в области философии истории, завершающим разрушение исторического предания, является экономический материализм с его провозглашением в качестве онтологических форм материального производства. При этом вся духовная культура как олицетворение человеческого духа лишается реальности, превращаясь в отражение. Подобные системы философско-исторического характера приводят в тупик сам процесс постижения существа истории, поскольку проблема тайны смысла истории, судьбы человечества мыслится иллюзорной. Самонадеянность разума оборачивается бессилием объяснить тайну истории, тайну культуры, вследствие чего ее значимость только углубляется, превращаясь в недоступный для человеческого разума символ бытия.

Проблема «исторического»

Н.А. Бердяев, строя концепцию философии истории, возвращается к идее «исторического», считая необходимым осознать существо «исторического» как особой реальности, которая не может быть разложена на материальное и духовное. «Историческое» есть некоторый спецификум, есть реальность особого рода, особая ступень бытия, реальность особого порядка» [2, с. 12], приобщение к которому позволит приподнять завесу тайны исторического бытия и соприкоснуться с моментом вечности в истории. По мнению Пуляевой О.В., «Историю он определяет не как эмпирическую данность, а как миф. Но миф понимается им как реальность, а не вымысел; правда, реальность не в том смысле, что миф представляет собой некую эмпирическую данность. Нет.» [3]. «Миф, – пишет русский философ, – есть в народной памяти сохранившийся рассказ о происшествии, совершившемся в прошлом, преодолевающий грани внешней объективной фактичности и раскрывающий фактичность идеальную, субъект-объективную» [2, с. 18].

«Историческое» - есть соединение вечности и временности, есть проявление судьбы истории, внутренней и внешней силы человека, это есть раскрытие заложенных в истории противоречий. Именно «историческое» позволяет проявить непреодолимую взаимосвязь истории и человека, когда специфицируется в категории «судьба». Соответственно судьба человека и смысл истории настолько онтологически переплетены, что их разрыв символизирует распад бытия как такового, разрушение сущности человека. Внутренняя связь истории и человека имеет духовный характер, что позволяет Бердяеву заявить о том, что «Судьба человека: это есть конкретная задача философии истории. Философия истории, историческое познание, есть один из путей к познанию духовной действительности. Это есть наука о духе, приобщающая нас к тайнам духовной жизни. Философия истории берет человека в совокупности развития всех мировых сил, т.е. в величайшей полноте, в величайшей конкретности» [2, с. 13-14].

Понятие «исторического» позволяет преломить смысл вечности во временное бытие человека, тем самым противоречия, присущие развитию этого бытия сознания во времени, проявляются на фоне «исторического». «Историческое» соединяет в себе трансформации сознания, переплетающиеся с противоречиями бытия, вследствие чего оно («историческое») предстает как ноумен, т.е. сама сущность бытия – внутренняя духовная сущность мира и человека, это сама «чистая сущность». «Историческое» есть некоторое откровение о глубочайшей сущности мировой действительности, о мировой судьбе, о человеческой судьбе как центральной точки судьбы мировой. «Историческое» есть откровение о ноуменальной действительности» [2, с. 15]. В этом чувствуется влияние идей персонализма, когда личностная судьба проецируется на мир в целом. Высшее тождество судьбы человека и истории и есть основа Бердяевской концепции философии истории.

Для познания «исторического» Н. Бердяев с необходимостью выделяет категории «исторического предания», «исторической традиции», «исторической памяти», «исторической преемственности». Данная система категорий специфицирует функционирование «исторического» по мере продвижения по этапам реальной истории и трансформации человеческого сознания.

«Историческое предание» признается как нечто априорное, предшествующее началу процесса исторического бытия, и символизирует собой истоки этого процесса. Неслучайно Зимовец Л.Г., исследуя историософию Н. Бердяева, говорит о том, что «Бердяев считает, что существует не только священное предание церковной истории, но и священное предание истории, культуры, существуют священные внутренние традиции. И только в том случае,

когда познающий субъект не разрывает с этой внутренней жизнью, он может приобщиться к ее внутреннему существу, в обратном случае – получает лишь ключья истории, ... происходит окончательный процесс обездушивания истории, умерщвление ее внутренней тайны» [4, с. 8]. Предположение о существовании исторического предания и наполняет историю загадкой, стремление постижения которой неизбежно приводит к преданию, олицетворяющему собой высшую духовность, изначально заложенную в сознании человека. Разворачивание предания по мере развития человечества представляет сам процесс осознания субстанциональности духовного. «Историческое предание есть нечто большее, чем познание исторической жизни, потому что в символическом предании раскрывается внутренняя жизнь... Для философии истории большое значение имеет эта внутренняя таинственная жизнь, не прерывающаяся и во внешней текучей длительности, - и именно она говорит нам, что история дана нам не извне, а изнутри, и мы в конце концов воспринимаем историю, конструируем ее в большей зависимости и большей связи с внутренними состояниями нашего сознания» [2, с. 20-21].

Механизм действия исторического предания в жизни раскрывается через исторические традиции, воплощающие в себе частицу предания. Именно традиция формирует единство человека с историей, с эпохой, в которой он существует и которая отражает его судьбу. Традиции сопровождают человека как сохранение особого мира духовности как определенной реальности.

Огромная смысловая нагрузка заключена в исторической памяти как «некоторой духовной активности, определенного отношения к «историческому» в историческом познании, которое оказывается внутренне, духовно преображенным и одухотворенным» [2, с. 16]. Благодаря действию исторической памяти сохраняется собственно душа истории в ее неразрывной связи с душой человеческой. Память обладает способностью в процессе ретроспекции возрождать каждый раз заново историческое предание, тем самым проецируя его на эпохальную судьбу и образуя историческую преемственность исторических времен и эпох, восходя к своим истокам. В процессе исторической памяти предание всегда подвергается переоценке и его судьбоносность всегда принимает новое звучание в соответствии с эпохой, вспоминающей его. Память позволяет приобщиться к судьбе прошедших этапов истории, соприкоснуться с самим духом вечности, который синтезирует в себе все ипостаси исторического бытия, тем самым прошлое не является чем-то отошедшим в тень истории, оно сосуществует с настоящим в нашей памяти, выражая значимость и непреложность духовного в человеке, истории. Без памяти невозможно историческое бытие человека, поскольку оно теряет свой смысл без прикосновения к преданию, без признания онтологической субстанциональности духовного, которое и есть сфера исторической памяти во времени и вечности. Именно поэтому «философия истории всегда свидетельствует о победах вечности над временем и тлением» [2, с. 17], и именно поэтому она направляет свой взор на мир потусторонний, на мир вечных символов.

В своей ориентированности на прошлое философия истории одновременно означает и проникновение в будущее, поскольку победа вечности над временностью и означает способность мыслить прошлое как будущее, а будущее как прошлое. Как утверждает А.М. Хамидулин, «получается, что, по мнению Бердяева, не только настоящее реально, но и прошлое, и будущее, причем их реальность вполне сопоставима. Конечно в другом месте Бердяев замечает, что прошлое все же более реально, чем будущее, но тем не менее предыдущая мысль кажется отнюдь не случайной в системе мысли философа» [5, с. 37]. Это слияние ипостасей времени позволяет преодолеть оторванность исторического процесса, именно динамичное рассмотрение его в единстве временных модусов предопределяет

возможность проникновения в тайны исторического предания, в тайны духовности, которая основывает тождество человека в истории, внутреннего и внешнего. Поэтому философия истории, ориентированная на постижение судьбы индивидуальной, судьбы человека есть метафизика истории. «Она преодолевает разрыв и противоположность, она познает величайшее соединение, сближение и отождествление, таинственное преосуществление, таинственное преображение одного в другое, — небесного в земное, историческое в метафизическое, внутреннее во внешнее» [2, с. 32]. В связи с таким пониманием философии истории история самораскрывает себя, постулируя при этом свою высшую, символическую значимость, ее внутренняя жизнь предстает как внутренняя драма человека. Такое тождество исторического субъекта и объекта и является методологическим принципом метафизики истории.

Учение о прогрессе

По утверждению Н. Бердяева, центральной проблемой метафизики истории является определение существа прогресса: «идея прогресса предполагает такую цель исторического процесса, которая не имманентна ему, т.е. не лежит внутри истории, не связана с какой-либо эпохой, с каким-либо периодом прошлого, настоящего или будущего, но возвышается над временем и только потому и может она признавать имеющим смысл то, что внутри исторического процесса заложено» [2, с. 145]. Наиболее противоречивым звеном в теории прогресса, требующим своего разрешения, выступает проблема исторического времени — деление на прошлое, настоящее и будущее.

Такое деление представляется Бердяеву разорванным, порочным кругом, поскольку не позволяет войти в истинное время – вечность, приближающую культуру к разрешению смысла истории. Если прошлое находит свое воплощение в историческом предании, и настоящее благодаря исторической памяти имеет ориентацию на ретрансляцию прошлого, то соответственно и будущее должно быть определено через отношение к «историческому», только в этом случае сохранится высшее единство временных ипостасей бытия.

Вечность и временность в своем тождестве и определяют судьбу человека и смысл истории. В этом отношении пороком учения о прогрессе является ложное обоготворение будущего, вследствие чего обнаруживается историческая несостоятельность прошлого и настоящего, которые являются лишь ступенями будущего, теряя при этом субстанциональное значение. Мысли Н. Бердяева по этому вопросу идут в русле ницшеанского признания всякого будущего как неизбежно худшего будущего. Тайна истории не есть тождество ореола таинственности будущего: осознание этого непреложного факта и приводит к постулатам метафизики истории. В рамках позитивной идеи прогресса проблему времени разрешить невозможно, поскольку «теория прогресса не обращена к разрешению судьбы человеческой, истории во вневременном, в вечности, во всеединстве, за пределами самой истории, а допускает разрешимость этой проблемы внутри временного потока истории» [2, с. 148].

Возможность разрешения проблемы времени Н. Бердяев видит только в выходе за пределы истории. Основываясь на тезисе о том, что ложная ориентация на будущее обезличивает прошлое и настоящее, когда теряется онтологичность исторического предания как основы бытия, Бердяев строит свое умозаключение об изначальной трагичности истории; трагедия и есть проявление судьбы культуры. Трагедия как способ самовыражения культуры придает ей особый смысл предначертанности, по глубине и силе своего влияния соперничающей с самой нереализованной высшей целью существа культуры, в этом уникальность проявления судьбы культуры. Несмотря на то, что в культуре есть неумирающее начало, вследствие чего ценности культуры бессмертны, все же сами народы

смертны, этим самым они изживают в себе свою судьбу. В этом отношении Бердяевское понимание культуры и цивилизации сродни Шпенглеровскому: прогресс человечества по прямой восходящей линии невозможен и неприемлем, ибо теряется смысл судьбы как таковой. Необходимо строить перспективу жизни на перспективе целостной вечности, когда все ипостаси исторического времени сольются воедино и войдут в истинное время, каковым мыслится вечность. Только с точки зрения вечности мы можем рассуждать о смысле бытия, о судьбе человека, которая и есть судьба истории.

Вечность недостижима в пределах нашего бренного мира, когда она с неизбежностью разлагается на оторванные друг от друга ипостаси прошлого, настоящего и будущего, и человек начинает мнить о своей способности разрешить свою судьбу. Н. Бердяев логично подводит к определению истории как пути к иному миру, где вечность эта возможна: «внутри истории невозможно наступление какого-либо абсолютно совершенного состояния, задача истории разрешима лишь за ее пределами. Это и есть основной и главный вывод, к которому приходит метафизика истории... необходимо перейти к разрешению задачи истории через прорыв истории в сверх-историю, через допущение в замкнутый круг истории сил надисторических. Основная идея метафизики истории и есть идея неизбежности конца истории» [2, с. 154].

Признание конца истории означает, что история обладает своей судьбой, которую она должна изжить в себе, как и народы, существующие в ней, как и сам человек. «Н. Бердяеву очень свойственно было эсхатологическое чувство, чувство приближающейся катастрофы и конца света. И его понимание истории и христианства всегда было эсхатологическим» [4, с.11]. Такая трактовка взглядов Н.А. Бердяева находит отклик и у Киселевой М.С., которая считает, что «Эсхатологические сюжеты в истории во время революции более чем понятны. Однако видеть смысл истории в его конце означает предрекать смерть человечества. Не любя семью, детей, «род человеческий», его биологическое продолжение и не видя в этом возможности реализации предназначения человека как личности, он наконец соединил концы с концами» [6]. Основной тезис метафизики истории о единстве судьбы человека и самой истории закономерно приводит к необходимости рассмотрения истории как трагической судьбы, завершающейся Апокалипсисом: «Апокалипсис есть прикровенное откровение о все разрешающем конце истории» [2, с. 159]. Однако признание существования иного мира, где и возможно разрешение смысла истории, предопределяет развитие этого мира как проекцию высшего мира, что означает символичность всего совершенного здесь. Соответственно и трагедия есть символ земного бытия, и Апокалипсис должен быть истолкован символически: вся наша жизнь в пределах земной действительности полна символов, которые ниспосланы с высот небесных, наша задача — суметь распознать значение этих символов.

Воля к жизни и воля к культуре

Как символистскую теорию ценностей Н. Бердяев мыслит и культуру, не осуществимую в земной жизни, а созерцающую эту жизнь с высоты вечности своих символов. Культура в его понимании неисторична, надисторична и в этом заключается ее смысл, внутренняя гармония с подлинным бытием. По мнению Кудяева А.Е., философ «постоянно подчеркивал и выделял ее (культуры – Ж.У.) совершенно особую, уникальную роль, усматривая в ней духовные приоритеты и цели общественного развития» [7, с. 104]. «В жизни общественной духовный приоритет принадлежит культуре. Не в политике и не в экономике, а в культуре осуществляются цели общества. И высоким качественным уровнем культуры измеряется ценность и качество общественности» [8, с. 247]. Вместе с тем признание Н. Бердяевым проявленности идей культуры в общественной жизни не исключало

рассмотрение культуры и в другом ракурсе – как проекцию абстрактного духа культуры. В этом смысле философия культуры Бердяева настолько абстрактна в своем изложении, что дух культуры представляется гениальным только в своей изоляции от земной действительности, он должен пребывать в состоянии великого символа, не соотносимого с жизненным творчеством, которое отягощает безусловность духа и влечет за пределы культуры. «Культура не есть осуществление новой жизни, нового бытия, она есть — осуществление новых ценностей. Все достижения культуры символичны, а не реалистичны. Культура не есть осуществление, реализация истины жизни, добра жизни, красоты жизни, могущества жизни, божественности жизни. Она осуществляет лишь истину в познании, в философских книгах» [2, с. 164].

Культура оказывается неспособной сохранить в себе символистское выражение ценностей бытия, на определенном этапе в ней побеждает воля к реальной жизни, приводящей к смерти воли к культуре, что отождествимо со смертью самой культуры как некоей духовной самооценности, выражающей внутреннюю сущность человека, его свободу творчества. Смерть культуры и есть наступление цивилизации, в которой символистская теория ценностей переориентируется на реальные процессы социальной действительности. «Цивилизация есть переход от культуры, от созерцания, от творчества ценностей к самой жизни, искание «жизни», отдавание себя ее стремительному потоку, организация «жизни», упоение силой жизни. Но для чего же сама жизнь? Имеет ли она цель и смысл? На этих путях умирает душа культуры, гаснет ее смысл» [2], из чего можно заключить, что культура всегда бывает великой неудачей жизни.

Наиболее разрушающей чертой цивилизации является стремление прагматичного разума обезличить человека, саму культуру, когда так называемый коллективный труд вытесняет индивидуальное творчество, тем самым создаются условия для перехода в дурную бесконечность времени, не приносящую ничего кроме подмены целей жизни средствами жизни. Порочный круг бесконечного производства порождает и возвышает мещанский дух цивилизации, не признающего вечность. Но все же Н. Бердяев считает возможной и другую тенденцию воли как воли к преобразению жизни. Цивилизация – не единственный путь перехода от культуры к преобразованию жизни, есть путь религиозного преобразования, символизирующий собой путь достижения подлинного бытия.

Религиозная трактовка философии истории и культуры направлена на чудодейственную возможность религиозного преобразования жизни: символы и религиозные культы способны, по мнению Н. Бердяева, возродить интерес к культуре.

Список литературы:

1. Бердяев Н. А. Философия свободы; Смысл творчества. М.: Правда, 1989. 607 с.
2. Бердяев Н. А. Смысл. М.: Мысль, 1990. 173 с.
3. Пуляева О. В. Вопросы смысла истории в философии Н. А. Бердяева // Философия и общество. 2007. №2 (46). С. 185-198.
4. Зимовец Л. Г. Н. А. Бердяев о смысле истории // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. 2010. №4. С. 8-13.
5. Хамидулин А. М. Философия истории на бердяева: экзистенциальный конец истории, или апокалипсис интериоризованный // Logos et Praxis. 2020. Т. 19. №1. С. 35-42. <https://doi.org/10.15688/lp.jvolsu.2020.1.4>
6. Киселева М. С. "Я" и история в философии Николая Бердяева // Вопросы философии. 2014. №11. С. 88-99.

7. Кудяев А. Е. Философия культуры Николая Бердяева в контексте его проблематики трагического // Философия и культура. 2015. №1. С. 103-115.
8. Бердяев Н. А. Философия неравенства. М.: ИМА-пресс, 1990. 285 с.

References:

1. Berdyaev, N. A. (1989). *Filosofiya svobody; Smysl tvorchestva*. Moscow. (in Russian).
2. Berdyaev, N. A. (1990). *Smysl*. Moscow. (in Russian).
3. Pulyaeva, O. V. (2007). Voprosy smysla istorii v filosofii N. A. Berdyaeva. *Filosofiya i obshchestvo*, (2 (46)), 185-198. (in Russian).
4. Zimovets, L. G. (2010). N. A. Berdyaev o smysle istorii. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Severo-Kavkazskii region. Obshchestvennye nauki*, (4), 8-13. (in Russian).
5. Khamidulin, A. M. (2020). Filosofiya istorii na berdyaeva: ekzistentsial'nyi konets istorii, ili apokalipsis interiorizovannyi. *Logos et Praxis*, 19(1), 35-42. (in Russian). <https://doi.org/10.15688/lp.jvolsu.2020.1.4>
6. Kiseleva, M. S. (2014). "Ya" i istoriya v filosofii Nikolaya Berdyaeva. *Voprosy filosofii*, (11), 88-99. (in Russian).
7. Kudaev, A. E. (2015). Filosofiya kul'tury Nikolaya Berdyaeva v kontekste ego problematiki tragicheskogo. *Filosofiya i kul'tura*, (1), 103-115. (in Russian).
8. Berdyaev, N. A. (1990). *Filosofiya neravenstva*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.10.2023 г.*

*Принята к публикации
18.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Урманбетова Ж. К., Назаркулова А. К. Проблемы человека и культуры в философии истории Н. Бердяева // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 490-498. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/64>

Cite as (APA):

Urmanbetova, Zh., & Nazarkulova, A. (2023). On Human and Culture in the N. Berdyaev's Philosophy of History. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 490-498. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/64>

УДК 81'25

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/65>

**О НЕКОТОРЫХ ПРИНЦИПАХ ПЕРЕВОДА ПОЭЗИИ
А. С. ПУШКИНА В КИРГИЗСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ**

©*Исмаилова Р. У.*, канд. филол. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан

**ON SOME PRINCIPLES OF TRANSLATING
THE POETRY BY A. S. PUSHKIN IN KYRGYZ LITERATURE**

©*Ismailova R.*, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. В статье речь идет о развитии практики кыргызского перевода произведений великого русского поэта А. С. Пушкина. Проблема межкультурного взаимодействия разных народов — одна из самых актуальных на сегодняшний день. Изучение рецепции творчества А. С. Пушкина в кыргызской культуре способствует укреплению связей между русским и кыргызским народами, а также позволяет выявить основные трудности, с которыми сталкиваются кыргызские переводчики при обращении к художественному наследию русского поэта. Учитывая важность для кыргызской культуры, вопрос о положении и роли русской классической поэзии, кыргызское переводоведение всегда привлекало особое внимание переводы произведений русских поэтов, и в особенности поэзии Пушкина. Исследование посвящено проблеме перевода поэтических произведений А. С. Пушкина на кыргызский язык. Выявляется специфика художественного перевода с русского языка на кыргызский.

Abstract. The article deals with the development of the practice of Kyrgyz translation of the works of the great Russian poet A. S. Pushkin. The problem of intercultural interaction between different peoples is one of the most pressing today. Studying the reception of creativity by A. S. Pushkin in Kyrgyz culture helps to strengthen ties between the Russian and Kyrgyz peoples and allows us to identify the main difficulties that Kyrgyz translators face when turning to the artistic heritage of the Russian poet. Considering the importance for Kyrgyz culture, the question of the position and role of Russian classical poetry, Kyrgyz translation studies have always attracted special attention to translations of the works of Russian poets, and especially the poetry of Pushkin. The study is devoted to the problem of translating the poetic works of A. S. Pushkin into Kyrgyz language. The specificity of literary translation from Russian into Kyrgyz is revealed.

Ключевые слова: перевод, поэзия, язык, рифма, строфа, литература.

Keywords: translation, poetry, language, rhyme, stanza, literature.

Основная задача работы над текстом — сделать правильный перевод оригинала максимально приближенным по смыслу и стилю. В литературном тексте есть двусмысленность, и такая многослойность является причиной многих интерпретаций. А интерпретация — это основа перевода. Если говорить конкретно о стихах Пушкина, то здесь важно все: слоги, слова, звуки, формы, ритмы. «Твердый» характер пушкинского текста

отражает различные психологические состояния самого поэта. Поэтому главная задача переводчика — не перепутать субъективное, целостное и неповторимое восприятие поэтом окружающего мира.

Однако, несмотря на то, что сегодня произведения Пушкина так распространены в Кыргызстане, переводчики неоднократно отмечали трудности перевода стихов поэта на кыргызский язык. На наш взгляд, эти трудности в основном связаны с культурными и языковыми особенностями России и Кыргызстана и с уникальностью стиля самого поэта.

Материалом нашего исследования стали переводы на кыргызский язык произведений А. С. Пушкина. Кыргызские переводчики смогли найти правильный путь, скрестив принципиальные различия двух разных поэтических систем, созданных на основе фонетических различий языков русского и кыргызского народов.

В 1920 годах XX века в киргизской литературе стали появляться первые переводы произведений Пушкина. По некоторым подсчетам литературоведов в 1937 году, к 100-летию со дня смерти А.С. Пушкина, было переведено 25 лирических стихотворений великого поэта, а в 1949 году, в честь 150-летия, около 40. Среди них поэма «Евгений Онегин», повести «Дубровский», «Станционный смотритель», «Капитанская дочка», трагедия «Моцарт и Сальери».

Переводить Пушкина — задача непростая. Кулан Рысалиев, известный киргизский писатель, пишет, что переводчик должен точно передать слова оригинального текста, сосредоточиться на общем направлении идеи и главной мысли автора, которую он хочет передать. Рысалиев отмечает, что из перевода произведений Пушкина на киргизский язык переняли поэты и писатели Кыргызстана и как они это реализовали в киргизской литературе:

- во-первых, они приспособили художественные особенности поэзии Пушкина к правилам киргизского языка и ввели новую форму поэтики в нашу национальную литературу;

- во-вторых, используя уже существующие формы лирики в арсенале киргизской поэзии, они нашли в ней новые возможности [1].

Примером этого является переводы У. Абдукаимова, который впервые разбивает стихотворный ритм на несколько интонационных частей и выявляет начало новой ритмической фигуры в киргизской поэзии. Такие 9-сложные стихотворения, состоящие из рефрена интонационных частей, вышли из-под влияния русской поэзии. Хотя для киргизской поэзии не характерны такие черты, переводчики сохраняли принцип пушкинских традиций и продолжали переводить его лирику.

В своей статье «Оригинал и перевод» (1956) К. Рысалиев пишет, что при переводе на кыргызский язык в пушкинских текстах сохранились ритм и паузы, тембр стихов так же, как и в оригинальном виде [1].

К примеру, в драме «Русалка» в переводе С. Шимеева есть очень образные, художественно-выразительные строки:

*Ай, жаш кыздар, баарыңарда акыл жок,
Эгер кокус каратайм, жаш эмес,
Көз суктанар бирөө келип көрүнсө,
Өзүңөргө тартарыңар белгилүү*

*Ох, то-то все вы, девки молодые,
Все глупы вы. Уж если подвернулся
К вам человек завидный, не простой,
Так должно вам его себе упрочить [2].*

Соглашаясь с высказыванием Рысалиева о том, что «русский поэт А. С. Пушкин останется великим учителем и просветителем киргизской советской литературы», мы подтверждаем начало расцвета киргизской национальной литературы с появлением переводов поэзии А. С. Пушкина [1].

Благодаря художественному переводу киргизская поэзия обогатилась новыми рифмами, строфами, ритмами, уникальными стилями, новыми терминами, непосредственно связанными с русской классической поэзией. Такие поэты-переводчики как Р. Рыскулов, С. Эралиев, С. Акматбекова и другие научились пользоваться новыми изобразительно-выразительными средствами, работать со словом, создавать сюжет, перерабатывая мотивы народных устных произведений. Здесь надо отметить и переводы А. Токтомушева поэзии Т. Шевченко и перевод К.Эшмамбетова трагедии Шекспира «Гамлет» (несмотря на неточности в переводе).

Говоря о многих достоинствах переводов Пушкина на киргизский язык, следует указать и на некоторые упущения. В переводе К. Баялиновым романа Пушкина «Евгений Онегин» допущены некоторые недостатки, например, несохранен один из основных элементов художественной формы – размер слога. «Онегинские строфы» переданы 12-13-сложными слогами, что не могло точно передать смысл оригинала.

*Мой дядя самых честных правил,
Когда не в шутку занемог,
Он уважать себя заставил,
И лучше выдумать не мог [3].*

Перевод К. Баялинова:

*Менин агам жобо, наркты сүйгөн адам,
Сыркоолоп төшөгүндө калса жатып,
Дал ошондо өзүн урмат ал кылдырган,
Жакшыраак ой таба албай андан арты*

Необходимо отметить, что стихотворным размером Онегинской строфы является четырехстопный ямб. Это означает, что в каждой строке ударные слоги — это 2, 4, 6 и 8. Например, "ОнЕ́гин БЫ́л, по мнЕ́нью мнО́гих" или "Мы все́ учИ́лись по́немно́гу". Переводчик постарался сохранить ритм произведения вплоть до заков препинания, но неточности в переводе (Мой дядя — любитель закона и ценностей) и большое количество инверсий затрудняют понимание читателя. Сам Пушкин говорил о дословном переводе так: «Дословный перевод — это очень трудная, кропотливая работа, которую большинство учеников не видит». Если перевод не передает ритм и стиль оригинала, он безнадежен. Его нельзя исправить, его надо переводить с начала. Нам вспоминаются слова выдающегося переводчика-теоретика К. Я. Чуковского: «В буквальном переводе совершенно искажается идея оригинала» [4].

Большинство лирических стихотворений Пушкина опубликованы в сборнике «Поэмы и стихи» (1950), переведенные А. Токомбаевым и Т. Умоталиевым. Но в переводе А. Токомбаева в стихотворении «Узник» три строфы по четыре строки были расширены до шести строк, чем была нарушена форма и слог стихотворения Пушкина. Это не только изменило размер, но и ухудшило художественное качество, потерялась первоначальная интонация.

*Мы вольные птицы, пора брат, пора!
Туда, где за тучей белеет гора,
Туда, где синют морские края,
Туда, где гуляет лишь ветер... да я!*

Перевод А. Токомбаева:

*Биз эрктүү куштарданбыз,
Мезгил, боорум учалык!
Ак тумандын алдындагы
Аскар тоого сызалык,
Мелмилдеген көк деңиздин
Кылаасына жетелик!
Шамал ойноп, мен кубанып,
Күлчү жерге кетелик [5]*

Пушкин подчинил весь революционный дух, призыв к свободе и равенству в строке «пора, брат пора», выражающая одну из главных идей, а если убрать из предложения уточняющие слова, то строфа стихотворения рушатся. И здесь, можно сказать, что переводчик не смог передать эту сильную, радостную, высокую ноту на киргизский язык.

В 1955 году на Пленуме Союза писателей Киргизии были рассмотрены достижения и упущения в художественном переводе. Основными критическими замечаниями и предложениями, высказанными на II Пленуме Союза писателей Киргизской Республики по поэтическому жанру художественного перевода были:

- в художественном переводе должны быть сохранены идейный смысл, содержание и форма, стиль и художественные особенности произведения поэта-писателя;
- одним из основных элементов художественной формы является сохранение слогового размера, ритам, интонации, ритмика стихотворения должна быть полностью сохранена;
- каким бы ни было произведение, должна быть сохранена форма оригинала, ее художественность, дух, содержание и идея произведения;
- хорошее знание двух языков способствует лучшему переводу, может выразить тонкости поэзии, эстетическую краску, художественные средства речи;
- переводчик должен быть талантлив, как и поэты-писатели, глубоко понимать поэзию, сохранять смысл и форму исходного текста, правильно передавать идею, эстетику творчества.

Это не означает, что переводчик не имеет права переводить без каких-либо изменений, ведь тогда это станет буквоедством, в результате чего будет потерян контекст, ритмический рисунок и возникнет опасность потери шедевра. Известный российский переводчик, литературный критик М. Лозинский говорил, что «поэт-переводчик должен быть в вопросах рифмы и поэтом, и новатором». Например, можно представить перевод знаменитого стихотворения Пушкина «Зимний вечер» У. Абдукаимова:

*Буря мглою небо кроет,
Вихри снежные крутя,
То как зверь она завоет,
То заплачет, как дитя.
То по кровле обветшалой
Вдруг соломой зашумит,
То как путник запоздалый,
К нам в окошко застучит.*

перевод:

*Мунарыктап борошо уруп,
Кар тозоңун уйпалайт.
Бирде жырткыч айбанча улуп,
Жаш балача кээде ыйлайт.*

*Бирде тамдын устун жапкан,
Саманды эски чачкылайт.
Жолоочудай тунгө калган
Бирде эшикти каккылайт.*

Заклучение

Великий русский критик В. Г. Белинский писал: «то, что каждое слово передано точно, не означает, что перевод близок к оригиналу, главное то, что внутренний смысл переведенных слов соответствует идейному смыслу оригинала» [6]. Поэтому основные элементы поэтических произведений, включая строфы, рифму и ритм, тесно связаны с идейным содержанием и смыслом произведения, его художественными особенностями. Таким образом, принцип перевода русских силлабико-тонических стихотворений с слоговой системой стал постоянной традицией, начавшийся со времени закладки первых основ киргизской литературы.

Следует помнить, что художественная литература в силу своей специфики использует стилистический потенциал просторечия, ее богатство, а большинство слов употребляются в самых разных значениях. Поэтому ясно, что «при определении ценности переводных произведений сравнение всего предмета и некоторых отдельных деталей друг с другом и демонстрация результатов является единственным ключевым моментом в переводческой практике» [7]

Один из видных русских теоретиков перевода Е. Г. Эткинд в своей книге «Поэзия и перевод» высоко оценивал труд Чуковского «Высокое искусство» и рекомендовал читать ее всем будущим переводчикам. В книге прекрасно представлен портрет всех лучших мастеров современного художественного перевода, труды которых соответствуют художественному вкусу и требованиям современности. Вот почему переводчик должен быть страстно предан художественному произведению, воспринимать его идею, образ, ритм и интонацию изнутри. По словам Г. Гачечиладзе, «художественный перевод — именно творческий акт, так как результат его — создание новой художественной ценности на другом языке, с которым перевод связан органически и что самое главное — отмечен творческой индивидуальностью своего создателя» [8]

Время подтвердило, что «Пушкинская школа художественной литературы» останется главным наставником и учителем литературы прошлых и будущих поколений Кыргызстана.

Список литературы:

1. Рысалиев К. Оригинал и перевод // Ала-Тоо. 1956. №9.
2. Пушкин А. С. Русалка // Пушкин А. С. Собрание сочинений в 10 т. М.: ГИХЛ, 1959-1962. Т. 4.
3. Пушкин А. С. Евгений Онегин: Роман в стихах. Свердловск, 1987. 315 с.
4. Чуковский К. М. Высокое искусство. М.: Терра-Книжный клуб, 2001. 384 с.
5. Тандалмалуу ырлар жана поэмалар. Фрунзе: Кыргызмамбас, 1954, 264 с.
6. Белинский В. Г. Полное собрание сочинений. Т. IX, М., 1955. 277 с.
7. Рысалиев К. Советская Киргизия. Фрунзе, 1956. №2. С. 84-94.
8. Гачечиладзе Г. Художественный перевод и литературные взаимосвязи. М.: Советский писатель, 1972. 264 с.

References:

1. Rysaliev, K. (1956). Original i perevod. *Ala-Too*, (9). (in Kyrgyz).

2. Pushkin, A. S. (1959-1962). Rusalka. In *Sobranie sochinenii*, Moscow. (in Russian).
3. Pushkin, A. S. (1987). Evgenii Onegin: Roman v stikhakh. Sverdlovsk. (in Russian).
4. Chukovskii, K. M. (2001). *Vysokoe iskusstvo*. Moscow. (in Russian).
5. Tandalmaluu yrlar zhana poemalar. Frunze: Kyrgyzmambas, 1954, 264 s. (in Kyrgyz).
6. Belinskii, V. G. (1955). *Polnoe sobranie sochinenii*. Moscow. (in Russian).
7. Rysaliev, K. (1956). *Sovetskaya Kirgiziya. Frunze*, (2), 84-94. (in Kyrgyz).
8. Gachechiladze, G. (1972). *Khudozhestvennyi perevod i literaturnye vzaimosvyazi*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 02.10.2023 г.*

*Принята к публикации
14.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Исмаилова Р. У. О некоторых принципах перевода поэзии А. С. Пушкина в киргизской литературе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 499-504. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/65>

Cite as (APA):

Ismailova, R. (2023). On Some Principles of Translating the Poetry by A. S. Pushkin in Kyrgyz Literature. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 499-504. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/65>

УДК 811.512.154.811.111

https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/66

ЗНАНИЕ СЕМИ ПРЕДКОВ ИЛИ РОЛЬ ГЕНЕАЛОГИИ В КЫРГЫЗСКОЙ ОБЩЕСТВЕ

©Алишова И. К., SPIN-код: 8303-2675, ResearchID: E-2866-2018,
Кыргызский национальный университет им. Жусуна Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызстан, izatalishewa@mail.ru

KNOWLEDGE OF SEVEN ANCESTORS OR THE GENEALOGY ROLE IN KYRGYZ SOCIETY

©Alishova I., SPIN-code: 8303-2675, ResearchID: E-2866-2018, Kyrgyz National University
named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, izatalishewa@mail.ru

Аннотация. Рассматривается вопрос семи предков в кыргызской культуре и мировоззрении как один из самых важных аспектов в сохранении национальной идентичности. Как свидетельствуют генеалогические данные, представителей чужеродных групп нарекали новыми именами, которые навсегда закреплялись за ними, напоминая об их чужеродном происхождении. Инкорпорированные группы фактически отрывались от племени, в рамках которого были раньше, и продолжали свою родословную уже в составе нового племени. Они уже считались частью новой родоплеменной общности.

Abstract. This article examines the issue of seven ancestors in Kyrgyz culture and worldview as one of the most important aspects in preserving national identity. As genealogical data testify, they were given new names, which were forever assigned to them, recalling their alien origin. Incorporated outgroups broke away from the tribe they were previously part of and continued their lineage as part of a new tribe. They were already considered divisions of the new tribal community.

Ключевые слова: родословная, ценности, устное наследие, предки, легенды, традиции.

Keywords: genealogic table, values, oral heritage, ancestors, legends, traditions.

У кыргызов есть поучительная поговорка о том, что знание семи отцов — это долг. Однако сегодня этому великому слову не придается большого значения. Чтобы читателям было понятно, отметим, что при простом объяснении генеалогии «санжыра» имеется в виду знание предков. Эта родословная есть путь, история, ценность и самосознание наших предков, она передается из уст в уста как духовное богатство великого свободолюбивого народа и сохраняется как наше сокровище и наследие [3].

Анализ показывает преемственность историко-генеалогических сведений санжыра. Устойчивый генеалогический след имеет легенда о Долон-бие и его потомках. В разных вариантах санжыра он выступает как первопредок кыргызов правого («он канат») и левого крыла («сол канат»).

В различных версиях он является родоначальником всех основных ветвей («он канат», «сол канат», «ичкилик») этнополитической структуры кыргызов [6].

Идеологический след санжыра прослеживается в формировании иерархической родоплеменной структуры на уровнях «бир атанын балдары», «урук, уруу». Как показывают санжыра, на уровне «уруу» племя являлось универсальной категорией, оно формировалось

далеко не только на основе кровнородственных взаимоотношений. В состав «уруу» входили разные по происхождению группы и объединялись они по генеалогическо-территориальному принципу — под единой идеологией, без которой не было бы социально-экономического, территориально-демографического расширения и политического подъема данного объединения. Вошедшие в состав племени инородные группы или этнические компоненты, могли интегрироваться в его генеалогию. Есть немало примеров, когда из потомков приемных детей, т.е. «тондуу уул», имеющих по кровнородственному признаку чужеродное происхождение, образовывались целые племена. Такие группы, согласно родовым законам, считались полноправными членами общества, где они были интегрированы, а приемных детей приравнивали своим детям, что соответствовало генеалогическим нормам. Именно такая черта давала возможность племени собирать вокруг себя разнородные группы и занимать обширные территории. Об этом свидетельствует генеалогия колена Тагай, одна из крупных ветвей правого крыла. По генеалогическим преданиям, племена «саяк», «азык», «черик» усыновлены легендарным предком правого крыла Тагай-бие [1].

Поэтому благодаря генеалогии-санжыра кыргызский народ знал о своем происхождении, традициях и хранил копии завещаний предков. Наши предки, которые думали о своей стране, нации и будущем, говорили: «Знать семь отцов — обязательно!» и это наставление глубоко укоренилось в сердце каждого кыргызского ребенка. Знание “санжыра” стал девизом нации, стал сакральным понятием, побуждающим к благородству, патриотизму, любви к своему происхождению и земле.

Наши праотцы не видели тех, кто не знал своих семерых отцов, ким относились унижительно: «Если не знаешь своих семерых отцов, тогда не стоит задать тебе вопрос» и не видели их как в народе говорили: «из них вряд ли выйдут лучшие, они остаются такими же, как прежде». Людей, не знающих своей истории, называют ленивыми, они слабы в речи и безмолвны.

Жети ата

1. Ата
2. Чоң ата
3. Баба
4. Буба
5. Жото
6. Жете
7. Теги

Жети бала

1. Ата
2. Бала
3. Небере
4. Чөбөрө
5. Чебере
6. Чыбыра
7. Кыбыра

Отцы того времени даже не разговаривали с такими людьми, называя их «рабами, не знающими своих семи отцов». Причина в том, что тайна и добродетель генеалогии есть ключ к нашему духовному сокровищу, которое ушло в глубины истории и осталось в наследство.

Мы знаем, что великие люди, такие как Барсбек, Алп Сол, Мухаммед Кыргыз, Ормон-хан, Жусуп Абдрахманов, Исхак Раззаков, Чингиз Айтматов, которые были знаменосцами кыргызов, являются сыновьями нашего народа, потомками благородного народа, так они не стали рабами, объединили кыргызский народ, и сделали страну известной, подтвердив своими действиями, что знание истории и семи отцов будет направлением будущего нашей страны и разработка [4].

Знание семи отцов очень важно даже сегодня. Как заметил видный историк Осмоналы Сыдык уулу: «Знать историю нужно молодым людям с огнем в сердце». Не зря, наверное, исторический предок Мухаммед Абулгазы Бахадур-хан оставил в наследство тюркскому народу свой труд «Родословная тюрков». Ведь сегодня известно, что только нация и

государство могут выжить как государство, если оно будет ссылаться на свою историю и корни. Существует такая очень распространенная поговорка: «Кыргызы сохранили родословную, а родословная сохранила кыргызов». Причина в том, что как нация, которая, когда чуть не рассеялась и исчезла из истории, заново перестроили родословные и поженились. Поэтому сегодня пора понять, что знание родословной и семи отцов – это не деление народа на племена, а скорее «национальная идеология», объединяющая кыргызский народ [2].

Если углубиться в генеалогию и обратиться к истории происхождения знаний семи отцов, то кыргызы жили в одно время в Эне-Сай и Мин-Озен, и установили взаимоотношения с тибетцами, тюрками, тюргашами, и с табгачскими народами. Говорят, что они вторглись на кыргызов, напали внезапно и превосходили их численностью и силой. В исторических воспоминаниях говорится что во время кровавого креста вождь врагов отдал приказ щадить детей до семи лет. Когда они спросили его, зачем они это сделали, он сказал, что они не знают своего происхождения, истории, личности, они вырастут рабами, им нужны рабы тоже. Услышав эту новость, мудрый старец, возглавлявший группу выживших кыргызов, послал в обратную сторону гонца и велел им рассказать всем детям до семи лет о своих предках и истории семи отцов. Благодаря этой идее, мудрому совету и воспитанию заповеди кыргызы вновь осознали свою идентичность, подняли свой флаг с севера, взмахнули своим знаменем, поставили врага на колени, восстановили свою государственность [3].

Если говорить о второй особенности знания семи предков, то кыргызы знали свою 1800-летнюю историю, или хранили и рассказывали родословную 74 поколений, и были славным народом с глубокой историей и чья слава широко известна. Человек, знающий генеалогию до семи поколений, в среднем 25 лет на поколение, знает 175-летнюю историю, традиции, обычаи и ценности своих предков. У таких людей был очень интересный и богатый багаж знаний о традициях и обычаях, военных действиях, религии, искусстве наших предков: сказители, поэты, герои, критики, святые, мастера, которые полностью знали про историю кыргызов. Таких мастеров словесностей уважали в народе. А тех, кто не знал своих предков-семерых отцов, называли «рабами», не знавшими своего происхождения. Их считали невежественными, темными, грязными и очень бедными людьми [5].

Воспитательная особенность знания семи отцов заключается в том, что с древних времен все представители семи поколений — отцы и матери—корректно говорили и вели себя достойно ради будущего своего седьмого ребенка. Они не отступали от традиции, не сплетничали, не совершали плохие поступки, не изменяли супруг и не было и речи предать Родину и т. д. Еще одним поучительным образованием знания семи отцов является то, что наши предки следовали строгой традиции ждать приданого, давать дочь, а при женитьбе сына сохранял его родословную и место происхождения, а то и запрещали браки братьев и сестры, происходившие из одного племени после смерти семи отцов. Этой традицией было очищение крови народов от рождения человека и формирования его разума, забота о росте здорового и разумного поколения, а главное, о самосохранении нации и создании сильного нация. Вот в чем ценность знания семи отцов! Есть хорошая поговорка нашего народа, что «люди новые в пятьдесят лет, земля новая в сто лет».

В эпоху глобализации историю объясняют как сказку, генеалогию как легенду, познание семи отцов основывается на личных ценностях - родстве, трайбализме, патриотизме, искажающих ценности кыргызского народа и очерняющих его как негативное явление. При любых обстоятельствах мы не должны ввязываться в эпоху глобализации и терять свою идентичность, не должны подменять наши национальные ценности другими временными

вещами. Если будем чтить родословную наших семи отцов, от семилетнего мальчика до старика за семьдесят, мы будем жить как «человек», расти как «нация», и имя «Кыргыз» будет широко известным.

Список литературы:

1. Алишова М. К. Дүйнөнүн тилдик сүрөтү жана котормо. Бишкек, 2019. 330 с.
2. Аширбаев Т. Кыргыз тилинин стилистикасы. Бишкек, 2000. 136 с.
3. Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. М.: Наука, 1981.
4. Егоров Б. Ф. Простейшие семиотические системы и типология сюжетов // Структурализм. Русская поэзия. Воспоминания. Томск: Водолей, 2001.
5. Караева З. К. Перевод и семиотика: Многоязычное бытие эпоса "Манас" и теоретико-методологические проблемы переводоведения. Бишкек, 2006.
6. Мусаев С. Ж. Текстин коммуникативдик структурасы. Бишкек, 2000.

References:

1. Alishova, M. K. (2019). Lingvisticheskaya kartina mira i perevod. Bishkek. (in Kyrgyz).
2. Ashirbaev, T. (2000). Stilistika kyrgyzskogo yazyka. Bishkek. (in Kyrgyz).
3. Gal'perin, I. R. (1981). Tekst kak ob"ekt lingvisticheskogo issledovaniya. Moscow. (in Russian).
4. Egorov, B. F. (2001). Prosteishie semioticheskie sistemy i tipologiya syuzhetov. In *Strukturalizm. Russkaya poeziya. Vospominaniya*, Tomsk. (in Russian).
5. Karaeva, Z. K. (2006). Perevod i semiotika: Mnogoyazychnoe bytie epasa "Manas" i teoretiko-metodologicheskie problemy perevodovedeniya. Bishkek. (in Kyrgyz).
6. Musaev, S. Dzh. (2000). Kommunikativnaya struktura teksta. Bishkek. (in Kyrgyz).

*Работа поступила
в редакцию 28.09.2023 г.*

*Принята к публикации
08.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Алишова И. К. Знание семи предков или роль генеалогии в кыргызской обществе // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 505-508. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/66>

Cite as (APA):

Alishova, I. (2023). Knowledge of Seven Ancestors or the Genealogy Role in Kyrgyz Society. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 505-508. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/66>

УДК 81

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/67>

КОРПУСНЫЙ АНАЛИЗ КОНЦЕПТА ВЕРБЛЮД В КЫРГЫЗСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ

©*Бектурова А. А.*, ORCID: 0000-0003-4284-4044, канд. филол. наук, Кыргызско-Турецкий университет «Манас», г. Бишкек, Кыргызстан, anarkan.bekturova@manas.edu.kg

©*Байгобылова Г. А.*, ORCID: 0000-0003-2204-1914, SPIN-код: 6895-4342, Кыргызско-Турецкий университет «Манас», г. Бишкек, Кыргызстан, gulnara.baygobylova@manas.edu.kg

CORPUS ANALYSIS OF THE CAMEL CONCEPT IN KYRGYZ CULTURE OF LANGUAGE

©*Bekturova A.*, ORCID: 0000-0003-4284-4044, PhD., Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan, anarkan.bekturova@manas.edu.kg

©*Baigobylova G.*, ORCID: 0000-0003-2204-1914, SPIN-code: 6895-4342, Kyrgyz-Turkish Manas University, Bishkek, Kyrgyzstan, gulnara.baygobylova@manas.edu.kg

Аннотация. Исследование посвящено корпусному анализу концепта верблюдов (төө) в контексте кыргызской лингвокультуры. Целью исследования является анализ роли и значения верблюда в кыргызской культуре с использованием корпусного подхода. Исследование включает анализ исторической связи верблюда с кыргызским народом, его экономического значения, символической значимости в традициях и обрядах, а также лексического и синтаксического анализа употребления концепта верблюдов в кыргызском языке. Полученные результаты помогут лучше понять и интерпретировать роль верблюда в кыргызской культуре и его связь с народом. Они также предоставят ценные сведения о символической и практической роли верблюда в повседневной жизни кыргызов, его значении в ритуалах и традициях, а также его представлении в литературе и фольклоре. Исследование также позволит выявить изменения или адаптации в восприятии и изображении верблюдов со временем. Рассматривается многогранная роль верблюда в кыргызском обществе. Анализ разнообразных текстов позволит получить полное представление о культурном значении верблюда в кыргызском обществе и внести вклад в более широкий дискурс о культурном наследии и идентичности.

Abstract. The study is devoted to a corpus analysis of the camel (төө) concept in the context of Kyrgyz culture of language. The purpose of the study is to analyze the role and meaning of the camel in Kyrgyz culture using a corpus-based approach. The study includes an analysis of the historical connection of the camel with the Kyrgyz people, its economic significance, symbolic significance in traditions and rituals, as well as a lexical and syntactic analysis of the use of the camel concept in the Kyrgyz language. The results obtained will help to better understand and interpret the role of the camel in Kyrgyz culture and its connection with the people. They will also provide valuable information about the symbolic and practical role of the camel in the daily life of the Kyrgyz people, its significance in rituals and traditions, and its representation in literature and folklore. The study will also reveal changes or adaptations in the perception and depiction of camels over time. The multifaceted role of the camel in Kyrgyz society is considered. Analysis of a variety of texts will provide a comprehensive understanding of the cultural significance of the camel in Kyrgyz society and contribute to the broader discourse on cultural heritage and identity.

Ключевые слова: верблюд, корпус, анализ, культура, Манас, кыргызы.

Keywords: camel, corpus, analysis, culture, Manas, Kyrgyz.

В кыргызской языковой картине мира концепт *төө / верблюд* имеет особое значение и символическую ценность. Верблюды являются важной частью культуры и традиций кыргызского народа. Они символизируют способность преодолевать трудности и адаптироваться к жестким условиям. *Төө/верблюд* — это удивительное животное, которое обладает уникальным характером и поведением. Первое, что следует отметить, это спокойствие и терпение верблюдов. Они известны своей способностью выносить тяжелые условия, верблюды могут пройти долгие расстояния без воды или пищи, сохраняя при этом свою выносливость и спокойствие. У верблюдов есть характерные горбы на спине, которые состоят из жировой ткани. Горбы служат запасом энергии, которую верблюды могут использовать во время длительных периодов без пищи и воды.

Одной из уникальных черт характера верблюда является их независимость. Они могут быть очень самостоятельными и не нуждаются в постоянном присутствии человека. Верблюды могут принимать решения самостоятельно и выполнять задачи без помощи.

Также, верблюды обладают социальным поведением. Они живут в группах, называемых караванами, где у них есть свои социальные иерархии. Они могут общаться между собой с помощью звуков и жестов, и у них есть свои способы передачи информации друг другу.

Хотя верблюды обычно спокойные и миролюбивые существа, они также могут быть упрямыми и злопамятными. Когда они решают не двигаться или отказываются выполнять команды, их трудно убедить изменить свое решение. Их упрямство может быть связано с их независимостью и силой воли. Верблюды также известны своими уникальными физическими способностями. Они могут переносить большие грузы на своих спинах и преодолевать длинные расстояния. Их адаптивность к пустынным условиям делает их важными и полезными животными для людей, особенно в области транспорта.

В кыргызской культуре верблюд символизирует несколько значений. Он ассоциируется с путешествиями, торговлей и караванами. Верблюды были использованы в кыргызской истории для перевозки товаров и передвижения по торговым маршрутам, таким как Шелковый путь. Верблюды также символизируют богатство и благосостояние. В кыргызской культуре, где скотоводство является важной отраслью, верблюды считаются ценным активом. Они способны перевозить грузы и обеспечивать семьи своим молоком и мясом, что делает их символом достатка и процветания. Одним из интересных аспектов в жизни верблюда это беременность верблюдицы и рождение верблюжонка. Беременность верблюдицы длится 13 месяцев (от 360 до 440 дней) и по завершению этого срока и рождается верблюжонок. Кстати, беременную верблюдицу специалисты называют жеребой. Верблюдица приносит приплод раз в два года. Обычно верблюжата рождаются весной, что символизирует новое начало и возрождение. Этот момент связан с природными циклами и символизирует надежду и рост. У кыргызов существует обряд благодарения верблюдице после рождения верблюжонка. Хозяйка верблюдицы одевают на шею платок в честь рождения верблюжонка. Существуют верблюды двух видов — бактриан, двугорбый верблюд и дромедар, одногорбый. На территории Кыргызстана в основном обитают двугорбые верблюды. На концах длинных ног у верблюда не копыта, а две мягкие мозоли с когтями, обеспечивающие устойчивость на сыпучих грунтах. Пальцы верблюдов соединены между собой и образуют общую подошву. Эти млекопитающие хорошо приспособлены к жизни в суровой и безводной местности. Густой мех предназначен для защиты от дневного зноя и ночного холода. Его горбатый

силуэт меньше подвержен «ударам» прямых солнечных лучей, светлая шерсть отражает свет и тепло снаружи и очень хорошо греет. Бактрианы Памира преодолевают любые кручи и легко выдерживают тридцати- и сорокаградусные морозы. При этом собственная температура их тела может колебаться от 40⁰С днем до 34⁰С ночью.

У верблюдов 38 зубов. Длинные мохнатые ресницы надежно защищают их большие глаза от песка, а ноздри-щелочки при необходимости могут плотно закрываться. Зрение у верблюдов отличное: они могут увидеть идущего человека за километр, движущийся автомобиль — за 3-5 километра. Они прекрасно чувствуют запах влаги и могут почуять свежее пастбище или пресную воду за 40-60 километров, а также заметить на небе грозовые тучи и отправиться в их сторону в надежде попасть в то место, где прольются дожди. Максимальная скорость, которую верблюды развивают при беге, — около 16 км/ч. У верблюдов имеются грудная, запястные, локтевые и наколенные мозоли. Этими частями верблюд соприкасается с землей во время лежания и мозоли позволяют ему ложиться на раскаленную почву (до 70⁰С).

Что удивительно, верблюды являются очень хорошими пловцами несмотря на то, что большинство из них никогда не видели ни одного водоема. Верблюд подолгу может обходиться без воды, теряя при этом до 40% веса тела. Добравшись до воды, верблюд, чтобы возместить потерю жидкости, может сразу выпить огромное количество воды. В предлагаемой статье мы рассмотрим корпусный анализ концепта *төө/верблюд* и его значение в кыргызской лингвокультуре. Когда мы говорим об изучении концепта, важно понимать, что «каждый концепт представляет собой сложный ментальный комплекс, который включает не только смысловое содержание, но и оценку, отношение человека к отражаемому объекту и другие компоненты» [1].

Многие современные ученые подчеркивают, что анализируемый в данной работе концепт имеет большое значение с точки зрения культуры и языкового сознания, так как формирует языковую картину мира жителей различных стран. Кроме того, концепт «верблюд» известен не только в кыргызской культуре, но и во многих других культурах. О концепте как о ментальной сущности говорят в своей работе С. А. Песина и Ю. Л. Вторушина. Они отмечают, что концепт является ментальным культурно значимым конструктом, который является центральной единицей лингвистики. Он обладает «эмоционально и культурно отмеченным смыслом и ментальной сущностью, которая отвечает за формирование, обработку, хранение и передачу знаний» [2].

Ряд исследователей называют концепт ментальной сущностью. Другими словами, концептом обычно называют представление одного человека или определенной группы людей о явлении действительности. Например, Н. Л. Новикова и А. В. Лебедев отмечают, что концепт «проявляется одновременно в различных сферах, таких как логика, интуиция, индивидуальность, социальность, осознание и подсознание» [3].

Концепт является сложной смысловой категорией, которая может отражаться в разных аспектах: восприятие концепта может различаться у разных людей и групп. Восприятие концепта может различаться на уровне логики и интуиции, а также может отражаться в работе полушарий мозга. Кроме того, определенный концепт может иметь разные отклики на уровне сознания и подсознания. Исследователи отмечают, что в концепте «присутствует взаимодействие этнических, исторических, психологических, языковых и других антропологических факторов культуры» [4].

Отметим также, что концепт содержит эмоциональные, экспрессивные, оценочные компоненты, то есть определенную коннотативную окраску. Кроме того, концепт необходимо рассматривать в контексте определенной культуры, так как концепт является национально специфичным. Таким образом, определенное лексическое единство называется концептом

только тогда, когда речь идет о слове, которое имеет специфическую эмоциональную или оценочную окраску в контексте определенной культуры. Концепт является носителем скрытых смыслов, которые могут быть известны представителям культуры на уровне логического или интуитивного восприятия. Исследователь предлагает решать проблему лексической полисемии с помощью лингвистических корпусов. Автор приходит к выводу о том, что «огромные объемы современных корпусов позволяют делать статистически значимые наблюдения о совместной встречаемости слов в разных значениях» [5]. Немаловажным является и то, что исследователь не обходит стороной проблему авторских значений, говоря о том, что лингвистические корпусы фактически могут выявлять и отдельные оттенки уникальных значений, встречающихся в отдельных произведениях. Такое предложение содержится в научной статье, которая убеждена в «высокой эффективности использования корпусов текстов при проведении лингвистической экспертизы» [6].

Результаты исследования и их обсуждение

В данном исследовании мы рассмотрим концепт *Төө / верблюд* в аспекте экспликации культурного восприятия. Материалом к исследованию послужили контексты корпуса кыргызского языка, который предлагает следующие статистические данные: 152 совпадения в 15 различных текстах (в 2 493 894 словах [1 019 текстов]; частота: 60,949 экземпляров на миллион слов).

Text	Solution 1 in 50	Page 1 / 4
Манаас	түтүтү жаныбар, Жап зарбас жалдын басын бар. Кашы кайсы...	386
Манаас	Башыны айлан калып, Тондогондо терегуну Басы калып жомоошун, Кеткенде...	386
Манаас	Баш ! Төбү көбүн бурчуган Калкык берген, бектеп ээ, Айгыр жыйбай...	386
Манаас	Тетереги кытып бар, Мил чоро ботуну бар ! Барып алып...	386
Манаас	Ден, текенин, буурман, Бабдыгане боз сокко, Адууучун...	386
Манаас	алып, Алтойдан кара кызыгы Алтоюмдү калып туу калып ? Буурман тычма...	386
Манаас	Кызыгы тычма эрки кытып, Көбүрүк башым тура алдым, Буурман ала...	386
Манаас	Жар кызыгы ошолдо, Жар кызыгыла көп алдым, Адам жүрүш...	386
Манаас	Көз көзүнө калып ээ көздө Ошойу керүү калыпкан, Биз кайсы...	386
Манаас	Жүз көзүнө бар калып Бизге көзү алдым, Калып көзү, көзү...	386
Манаас	кыры чоро Тондогондо калып, Жарган алып бергену, Биз кайсы...	386
Манаас	Кызыгы кара көзү көзү, Бергену Берен, — деп, Кеткендү...	386
Манаас	Алтойдан кара берген, Көз берген да пай берген, Мил кызы...	386
Манаас	кызы берген, — деп, Бизге кызы калыпкан, Мил кызы...	386
Манаас	кызы берген берген көз, Деген сөзүгү көзүгү, Мил кызы...	386
Манаас	кызыкты сиз, Бизден баган Калкыктуу берген сиз, Мил кызы...	386
Манаас	Элдик ботуну алып миз, Көзү көзүгү сиз сиз, Жеткендү...	386
Манаас	кызыкты сиз калып, Мил кызы калык боз сиз, Мил кызы...	386
Манаас	жаны бар берген, Дем кызыктуу жүзү, Доорыны багуучура Мил кызы...	386
Манаас	бар калык, Алт элди Манаска Баран куура ошолдо, Мил кызы...	386
Манаас	Жанык жон көзү көзүгү Алтойдан Манаска Мил кызыктуу калып, Адыр көзүгү...	386
Манаас	кал кал, Жалтыгане көзү көзү, Бизден көзү көзү, — деп...	386
Манаас	биз түрүк көзүгү көзүгү көзү, Сап, сай көзүгү көзүгү көзү көзү...	386
Манаас	кызыктуу көзү көзү көзүгү, Шыгыс, Шыгыс, Көзү көзүгү...	386
Манаас	көзү көзү, Ар кызыктуу көзүгү көзү, Көзүгү көзүгү, Жанык көзү...	386
Манаас	кызыктуу көзү көзүгү көзүгү көзүгү, Көзү көзүгү көзүгү көзүгү көзүгү...	386

Верблюды оказывали значительное влияние на кыргызскую культуру в течение многих веков. В нашей работе предпринята попытка провести корпусный анализ концепта, который позволит глубже понять, как *төө/верблюд* воспринимается и репрезентируется в кыргызском языке, также выявить особенности и уникальные черты концепта в кыргызской языковой картине мира. Данный анализ нами проведен в контексте эпоса «Манас» [7].

Слово “Төө” в эпосе встречается 30 раз. Концепт *төө/верблюд* имело глубокие социальные, экономические и культурные последствия для народа, о чем свидетельствуют следующие примеры:

Кызыл дилде, жакут таи **Кымбаттыны төөгө артып**, Калдайдан сексен балбаны Бээжинге жүрүп калганы.

Төөгө жүктөн була арткан, Айлап-жылдап жол баскан, Ардын бутун сындырган, Төгөрөктүн төрт бурчун Төрт айлана кыдырган, Кербендерден кеп уктум, Кең Алтайда салышып, Эсенкандын балбанын Такыр кырды, — деп уктум.

В данном контексте **төө** /верблюд иллюстрируется как **часть каравана**, являясь своеобразным ценным товаром, грузом на пути Великой шелковой дороги, который сопровождается восемьюдесятью борцами.

Арбын дүйнө тапты — дейт, Кең Алайдан нойгутту Катын-кызын олжолоп, Келиштире чапты — дейт, **Аскери төөдөн минет** — дейт, Жоо дегенде аттанып, Баары катар жүрөт — дейт.

Төө минип жүрүп айза алган, Төбөңдөн урган кандай жан.

Төө минген колун жыйды - дейт, Төрөлүү журт нойгутту Төбөдөн басып кырды — дейт.

Кечээ, биз нойгутту алганда, Талкан кылып далайын Такыр кырып салганда, Буласын булап алганда, Бузукту кыйын салганда, Берендикти билгизип, Олжо түшкөн кыз-катын **Тайлак-төөгө мингизип**, Олжолоп кайра кайтканда, Ал бадирек нойгуттун Калкы качып барган бейм, Ал-абалын бек айтып, Чунак канкор Манаска Сырын айта салган бейм.

Данные примеры показывают, что **төө/верблюд** представляется как **военный транспорт**, во время междоусобных войн.

Жүк арткан төөсү токсон беш, **Кызыл куйрук кара нар** Олжо кылып алганы.

Карактап кармап төөнү алып, Балдар келип кыргызга Дегенине көнүшүп, Ар түтүнгө бир бирден Муштумдай алтын беришип,

Өч албай коёр эр эмес, Бизди өксүтпөй коёр жер эмес. Кечүүдөн бузат көчүңдү, Кершсең алат өчүңдү. **Олжолоп кетет төөңдү**, Олоңдосоң кокустан Жайната муштайт мээңди.

Здесь, данный концепт передается в значении **трофей, перевозки**. Десяносто пять навьюченных верблюдов, краснохвостые чёрные верблюды в качестве добычи.

Беттеп айза сунганда Чаң созулат чубалып, **Төөдөй кара кытайлар** Кулап кетет тырайып,

Жетигиң жетип айза уруп, Айланы артык мол кылып, Айза жеткен балбаны Аттан кулап тырайып, **Төөдөй-таштай балбаны** Кыргыз болду сырайып, Көргөндүн болбой арманы.

Жан көрбөгөн жандууда, Эң кызыктын баары анда, Канаты жок, буту бар, Караса **төөдөй кушу бар**.

Алтын жаак айбалта Ач билекке илинип, Таласка сайган чынар бак, Төрөңүздүн мингени - **Төөдөй болгон алтын так**, Төрөлүү журт чуркурап, Калайык турду кайгырып.

Символика верблюда в кыргызской традиции имеет важное значение. В приведенных примерах верблюды ассоциируются с размером: **төөдөй кара кытайлар** — черные китайцы с размером как верблюд, **төөдөй-таштай балбаны** — боец, сильный как верблюд, **төөдөй кушу бар** — высокий, большой как верблюд, **төөдөй болгон алтын** — много золота размером с верблюда.

Баабединге бээ союп, **Алдуулары төө союп**, Баабединге жабылып: «Баатыр Манас келди», - деп, Той кылууга камынып, Кудайназар карысы, Кызык болуп чуу турду Келген журттун баарысы.

Жеткендери төө союп, Жеткилеңи бээ союп, Ар тилегин бат айтып, Адам тапкыс ой кылып, Кырк үйлүү кыргыз бакыр журт Жан-жабыла той кылып.

Төрт түлүгү шай болуп, Төрө агаң Жакып бай болуп, Астыңкы эрдин шалпайтып, Эки өркөчүн каркайтып, Атаны алты сан болуп, Абаң Жакып бай болуп...

Кыргызская культура богата традициями, символикой и уникальными аспектами, которые отражаются в различных аспектах повседневной жизни. Одним из таких аспектов является роль верблюда, которые были частью мифологии и фольклора, а также использовались в традиционных обрядах и праздниках. В контексте приведенных примеров мы видим роль верблюда как *измерение богатства, величия*. Для кыргызского народа как в далекие времена, да и после только богатые, могущественные и влиятельные персоны могли позволить бой верблюда в честь какого-либо праздника, свадьбы или же победы и т.д.

Балам, Манас, кулунум, Абаң Кошой кары бар, Кошой абаң ичинде Төө көтөргүс зары бар!

Киртик, кашын карасам, Төө көтөргүс жүк болгон, Эки беттен чыккан заар Беш байпактык түк болгон!

В данных примерах концепт *төө* понимается в значении тяжелый, тяжелый как верблюд.

Көлүктөн тандап төөнү алып Кордук кылды, — деп уктум. Койбой баарын сабатып, Зордук кылды — деп уктум.

Кызыл дилде, жакут таиш Кымбаттыны төөгө артып, Калдайдан сексен балбаны Бээжинге жүрүп калганы

Калпак өркөч кара нар Кан Манастын Желмаян Жүктөп келген соот тон - Жакасы алтын, жеңи жез, Кош бадана, торгой көз, Күдөрү күрмө, кең жака

Өрүүн боло калганда Төрөсү минчү төөдөй так Аземдетип бүктөтүп, Кызыл нарга жүктөтүп, Кырк чоро менен кан Манас Асманга учту топурак, Арслан төрө ошондо Алөөкөнү карата Аттанып чыкты топур

Здесь, обсуждаемый концепт передается в значении *бремя, ноша*.

Калмактардын кан Жолой Каны каптап калыптыр, Манжуулардын Эзкара Дагы каптап калыптыр, Кызыналык Каражой Кошо каптап калыптыр, Төө көт өргөн чоң Дөөдүр Ошо каптап калыптыр!

Кырк чоронун ичинде Нелер бар да, нелер жок, Төөнү жеке көтөргөн, Балбан чоро дагы бар, Ааламга кыргынды Салган чоро дагы бар

Каарданып келгенде, Ачуусуна алганда, Кабарды катуу баштаган, Төөнү жыга муштаган, Төрөгө бешөөң барасың, Аманат берген Аккула, Айкөлүңдүн канаты, Аны коштоп аласың

Верблюды ассоциируются с *выносливостью, силой* и высокой адаптивностью к трудным условиям жизни. Они символизируют упорство и выносливость кыргызского народа, который всегда был готов преодолевать трудности и преодолевать преграды, о чем свидетельствуют приведенные выше примеры.

Абыке, Көбөш — эки арам «Көбөштөп!» — ураан чакырып, Кутуруп булар калыптыр, Таластагы аргын менен кыргызга Аябай алым салыптыр. «Жетимиш төөгө чай бер - деп, Жети миң кысыр тай бер» - деп. Алымына чыдабай, Аргын көчкөн бир жакка.

В данном случае дискуссияемый концепт употребляется в качестве выкупа.

Эки кызды баш кылып, Кара көздөн миңди алып, Канча төөнү баш кылып, Билге жүктөп, дилде алып, Кан Эсенкан баш болуп, Тартууга чыкты Манаска.

Жетимиш кызыл нар айдап, Кызыл алтын, ак жамбы Нарга артып алалы Бөйдө канды төкпө — деп, Тартуу кылып баралы.

Здесь, мы видим, как верблюдов использовали для выплаты какого-либо налога. Для кыргызов, ведущих кочевой образ жизни, верблюды служили важнейшим средством

передвижения, а также источником молока, мяса и шерсти. Они были настолько дороги, что позволить себе их приобретение могли только состоятельные люди. Согласно эпосу «Манас», по верблюдам можно судить о богатстве человека. Джакып, отец Манаса, считался очень богатым, так как у него было много верблюдов [9].

Даже в настоящее время, некоторые семьи в качестве калыма семья жениха предоставляют семье невестки *верблюда* в знак уважения и признания. Тот факт, что верблюды имеют отличительные названия в зависимости от возраста и пола, свидетельствует о том, что верблюды всегда имели большое значение для кыргызского народа. Самца верблюда, используемого для разведения, называют "буура", а кастрированного самца — "атан". Шестилетняя самка верблюда называется "инген", пятилетняя — "каймал", "тайлак" — телята от 1 до 5 лет, а "бото" — если им меньше 1 года. *Нар* — сильный верблюд-самец (бактриан), а "джелмаян" - быстрый верблюд.

Айры өркөчтүү төө	Бактриан
Жалгыз өркөчтүү төө	Дромедары
Нар	Самец верблюда
Буура	Самец верблюда, используемый для разведения
Инген	Самка верблюда 6 лет и старше, родившая хотя бы одного жеребенка
Атан	Кастрированный верблюд
Каймал	Пятилетняя самка верблюда
Сүт тайлак	Годовальный теленок
Тай тайлак	Двухлетний теленок
Кунан тайлак	Трехлетний
Бышты тайлак	Четырехлетний
Асый тайлак	Пятилетний
Бото	Двухлетний теленок

Ушу турган Желмаян Жалпак өркөч кара нар — Касиети бир далай, Кайыбынан кабылар, Сен өңдөнгөн арслан, Сүйгөн кулга табылар! Ушу жалпак өркөч кара нар, Белгилүү күлүк Желмаян, Желгенине жел жетпейт, Басканына мал жетпейт

В данном примере описывается *Жалпак өркөч кара нар*/верблюд, который славится многими качествами, что его будет не хватать, знаменитого бегуна Джелмаян, что даже ветра не хватает его парусам, т.е. его скорости и что никакой скот не догонит его.

Жакыптын түшүн укканда Сары атандай кыйгачтан, Уксуз жерден жол баштап, Акырын айтып, бек таштап, Абаң Балтай кеп баштап, Көргөн түштү жоруган Акбалтай асыл кан экен, Акбалтайды коштогон Анда бир жылаңач бала бар экен.

Алдыңкы эрдин шалпайтып, Эки өркөчүн аркайтып, Өрдөктөй мойнун койкойтуп, Бир өркөчүн зоңкойтуп, Балпаң-салпаң маң баскан, Төрт аягын тең баскан, Чуудаларын чаң баскан, Нардан чыккан төрт жүздү Айдап Жакып келди эми, Ал Акбалтай абаңа Сүйүнчүгө берди эми.

Алты-Шаар, Кокондон, Алты мнң жамбы, миң кундуз Алым алып ошондон, Тайлак төөдөй тайтаңдап, Көөп турган кезимде, Кең дүйнөнүн тарында, Кешигим Манас барында, Мында өлбөй не болдум

Айбалта менен чабышып, Камчы менен кагышып, Жакалашып кармашып, Алдууларын алдуусу Ач буурадай чайнашып. Алышкан колдун ичинде Нелер бар да, нелер жок!

Бука моюн, буура сан, Булкушканды куураткан Баатырлары бир канча, Дөңгөнүн колу бир илек, Күн чыгыштан жабылып, Алөөкө колу алты илек.

Малакайчан ыктуусун, Балбансыган мыктуусун, Адамдын мойнун алуучу Төө моюн кара оргогун, Айдаган экен Эзкара Дөөдүр кара соргогун

Жаткан төөдөй дөңгөчтөр Каршы-терши сороюп, Токойдун баары тутулуп, Тоонун баарын карасаң Кыян жүрүп бузулуп, Кызык кылып күн жайлап.

В приведенных примерах можно заметить, что людей, воинов сравнивают с бесстрашными и сильными верблюдами в контексте их манеры ходьбы и поведения. А также некоторые части тела человека и верблюда.

Эки жүзүң чогулгун, Бай Жакыпка доо кылгын. «**Арымды уурдап сойдуң**», — деп, Белгилүү чырдан курагын: «**Айыбы үчүн нарымдын Балаң Манас бергин**», — деп, Айыбы үчүн сурагын.

В силу своего благородства и ценности, верблюды были использованы в качестве предмета обмена, в том числе как бартер.

Дүнүйөнү чачалы, Сандыктын оозун ачалы, Жыйып алган каран мал Малдын баарын чачалы. Бул жалганчы дүйнөдө Упасыз малды үрөйлү **Дүйнөдөн бото тилейли!**»

«Малың арбын, бала жок Зарланып көрдүк Манасты, Алтайдан чыктык айдалып, **Бото көрбөй зарланып**, Өзөндөгү булагың, Аты Манас бул балаң Өлгөндө көргөн чунагың.

Интересным кажется и тот факт что, люди молились и просили у Бога ребенка. **Дүйнөдөн бото тилейли** — давайте попросим Бога дать нам ребенка. **Бото** – это ребенок верблюда, двухлетний (см.таб.)

Жазаңды берип токмоктоп, Татытат минтип тузуңду, Олжо кылат карап тур, Оймок ооз, **бото көз** Ойкуштаган кызыңды!

Ача сакал, кызыл жүз, Эңчегер бойлуу, кең далы, Туурасы кең, **бото көз**, Тунук мүчө, татты сөз, Эрге ылайык кең далы Аргын кандын Ажыбай Ажыбайдын өзү экен, Өзү тургай Ажыңдын Караган кара көзү экен.

Кандын сөзүн укканда Карагаттай кайран көз Кан аралаш жаш кетти **Ботодой болгон көзүнөн** Бөлөк-бөлөк жаш кетти:

Кээ бирине мингиздим, Капкан соору, үкү аяк, Кээ бирине мингиздим, **Буура көкүл**, орок баш. Кээ бирине мингиздим, Кулан аяк, **бото көз**.

Бүгүн кытай өлтүрсө, Көмүлбөй бул сөөк калат бейм, **Ботодой болгон кайран көз** Каркылдап карга оёт бейм, Аруудай болгон бул этке Ак кажыр талап тоёт бейм!

Бото - верблюжонок с огромными, красивыми глазами с длинными ресницами, поэтому есть женское имя **Ботогоз** - верблюжий глаз, а также данный концепт используется для выражения восхищения красотой девушки.

В данной работе мы заметили, что концепт *төө / верблюд* передается в зависимости от возраста и пола, решили привести следующие статистические данные:

Слово бото [word='бото*']" дал 42 совпадения в 11 различных текстах (в 2 493 894 словах [1 019 текстов]; частота: 16,841 совпадений на миллион слов), из них 27 в эпосе «Манас».

Слово нар [word='нар*']" было найдено 81 совпадение в 13 различных текстах (в 2 493 894 словах [1 019 текстов]; частота: 32,479 экземпляров на миллион слов), из них 17 в эпосе «Манас».

Слово буура [word='буура*']" дало 11 совпадений в 5 различных текстах (в 2 493 894 словах [1 019 текстов]; частота: 4,411 экземпляров на миллион слов), из них 2 в эпосе «Манас».

Выводы

Корпусный анализ концепта "Төө" в кыргызской культуре позволил нам лучше понять роль и значение верблюда в контексте нашего народа. Верблюды имеют глубокие корни в истории и культуре кыргызов, они являются неотъемлемой частью идентичности и культурного наследия. Проведенный нами анализ это всего лишь начало нашего

исследования. Концепт "Төө" аккумулирует в себе множество понятийных и образно-ассоциативных признаков. Последние могут пересекаться, но не совпадать в сознании представителей разных социумов [8].

Анализ концепта *төө* в эпосе «Манас» корпусным методом позволяет представить следующую интерпретацию



Список литературы:

1. Кружков М. Г. Информационные ресурсы контрастивных лингвистических исследований: электронные корпуса текстов // Системы и средства информатики. 2015. Т. 25. №2. С. 140-159.
2. Докуева Х. А. Исследование концептов как один из действенных методов изучения языковой картины мира // Страны. Языки. Культура: Материалы X международной научно-практической конференции. 2018. С. 79-82.
3. Ганиева И. Ф. Об использовании корпусов в лингвистических исследованиях // Вестник башкирского университета. 2007. Т. 12. №4. С. 104-106.
4. Голубева И. В., Громова А. Н. "Если скажут слово" Родина"... (анализ результатов ассоциативного эксперимента) // Фундаментальные и прикладные исследования: гипотезы, проблемы, результаты. 2017. С. 101-105.
5. Архипов И. К. Природа концепта и методы его изучения // Когнитивные исследования языка. 2009. №1. С. 35-43.
6. Асанова Т. Б., Гаипова А. Н. Основные подходы к определению понятия "концепт" // Экономика и социум. 2016. №5-1(24). С. 179-182.
7. Жайнакова А., Акматалиев А. Манас: С. Каралаевдин варианты б-ча // Түз.: Сөздүктү даярдаган А. Мамытов. Сүрөттөрү Т. Гер-цендики. Бишкек: Турар, 2010. 1006 б.
8. Красавский Н. А. Лингвокультурный концепт "тоска" // Язык и национальное сознание: проблемы сопоставительной лингвоконцептологии. 2007. С. 29-33.
9. Аалиева Г. К. Особенности традиционного хозяйства кыргызов по эпосу «Манас» // Интерактивная наука. 2017. №11. С. 154-158.

References:

1. Kruzhkov, M. G. (2015). Informatsionnye resursy kontrastivnykh lingvisticheskikh issledovaniy: elektronnye korpusa tekstov. *Sistemy i sredstva informatiki*, 25(2), 140-159. (in Russian).

2. Dokueva, Kh. A. (2018). Issledovanie kontseptov kak odin iz deistvennykh metodov izucheniya yazykovoï kartiny mira. In *Strany. Yazyki. Kul'tura: Materialy X mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, 79-82. (in Russian).
3. Ganieva, I. F. (2007). Ob ispol'zovanii korpusov v lingvisticheskikh issledovaniyakh. *Vestnik bashkirskogo universiteta*, 12(4), 104-106. (in Russian).
4. Golubeva, I. V., & Gromova, A. N. (2017). "Esli skazhut slovo" Rodina"... (analiz rezul'tatov assotsiativnogo eksperimenta). In *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya: gipotezy, problemy, rezul'taty*, 101-105. (in Russian).
5. Arkhipov, I. K. (2009). Priroda kontsepta i metody ego izucheniya. *Kognitivnye issledovaniya yazyka*, (1), 35-43. (in Russian).
6. Asanova, T. B., & Gaipova, A. N. (2016). Osnovnye podkhody k opredeleniyu ponyatiya "kontsept". *Ekonomika i sotsium*, (5-1(24)), 179-182. (in Russian).
7. Zhainakova, A., & Akmataliyev, A. (2010). Manas: S. Karalaevdin varianty b-cha. Bishkek.
8. Krasavskii, N. A. (2007). Lingvokul'turnyi kontsept" toska". In *Yazyk i natsional'noe soznanie: problemy sopostavitel'noi lingvokontseptologii*, 29-33. (in Russian).
9. Aaliev, G. K. (2017). Osobennosti traditsionnogo khozyaistva kyrgyzov po eposu "Manas". *Interaktivnaya nauka*, (11), 154-158. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 03.10.2023 г.

Принята к публикации
11.10.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Бектурова А. А., Байгобылова Г. А. Корпусный анализ концепта верблюдов в кыргызской лингвокультуре // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 509-518. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/67>

Cite as (APA):

Bekturova, A., & Baigobyllova, G. (2023). Corpus Analysis of the Camel Concept in Kyrgyz Culture of Language. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 509-518. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/67>

УДК 81-132

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/68>

**РОЛЬ ЛЕКСИЧЕСКОГО ПОВТОРА В ОРГАНИЗАЦИИ ТЕКСТА
РОМАНА Ч. АЙТМАТОВА «КОГДА ПАДАЮТ ГОРЫ (ВЕЧНАЯ НЕВЕСТА)»**

©*Кабатай кызы А.*, канд. филол. наук, ORCID: 0000-0002-1223-0888,
Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, kabatay@mail.ru

**THE ROLE OF LEXICAL REPETITION IN THE TEXT ORGANIZATION WHEN
THE MOUNTAINS FALL (THE ETERNAL BRIDE) NOVEL BY CH. AITMATOV**

©*Kabatay kyzy A.*, Ph.D. ORCID: 0000-0002-1223-0888
Arabaev Kyrgyz State University, Bishkek, Kyrgyzstan, kabatay@mail.ru

Аннотация. Глубоко раскрыть образы героев своих произведений, рассказать об их взаимоотношениях, укладе жизни, описать прекрасные картины природы автору помогают используемые им различные средства языка. Среди единиц, используемых в качестве изобразительно-выразительных средств в художественном пространстве многих писателей большое место занимает лексический повтор. Данная статья посвящена изучению лексического повтора, уточнению его функциональных характеристик, специфик и значению его в пространстве художественного текста на материале произведения Ч. Айтматова «Когда падают горы (Вечная невеста)». Актуальность исследования обусловлена тем, что повтор рассматривается как категория текста, обеспечивающая его структурную связность, смысловую организацию, отражающая картину мира писателя и персонажа. В современной лингвистике повтор справедливо считается многоаспектным, разнофункциональным и сложным явлением. По-прежнему недостаточно изучено использование этого средства в различных стилях языка. Цель статьи не только выявить виды повторов и определить функции, но и дать характеристику особенностям их употребления у Ч. Айтматова.

Abstract. The author uses various means of language to deeply reveal the images of the characters in his works, to talk about their relationships, way of life, to describe beautiful pictures of nature. Among the units used as pictorial and expressive means in the artistic space of many writers, lexical repetition occupies a great place. This article is devoted to the study of lexical repetition, clarification of its functional characteristics, specificity and meaning in the space of the literary text on the material When the Mountains Fall (The Eternal Bride) literary work by Ch. Aitmatov. The relevance of the study is conditioned by the fact that repetition is considered as a category of the text, providing its structural coherence, semantic organization, reflecting the picture of the world of the writer and the character. In modern linguistics, repetition is rightly considered a multidimensional, multifunctional and complex phenomenon. The use of this means in different language styles is still insufficiently studied. The purpose of the article is not only to identify the types of repetition and determine the functions, but also to characterize the peculiarities of their use in Chyngyz Aitmatov.

Ключевые слова: лексический повтор, художественный текст, сложное синтаксическое целое, макротекст, микротекст, стилистика.

Keywords: lexical repetition, literary text, complex syntactic whole, macrotext, microtext, stylistics.

В современном языкознании, особенно в контексте структурного анализа текста, внимание сосредотачивается на структурных особенностях текста, его конституирующих элементах и факторах, которые формируют и определяют текст. Исследователи все более интересуются межфразовыми связями, которые обеспечивают цельность и единство текста. Изучение повторов с позиций лингвистики началось активно с 1960-х годов, причем акцент сместился с внешних аспектов повтора на его функции в структуре текста. Хотя уже в 1920-е годы В. М. Жирмунский связывал понятие повтора с выявлением структурных особенностей текста [1, с. 253]. Это показывает, что интерес к повторам с лингвистической точки зрения имел место даже ранее, но он стал более систематическим и фокусировался на текстообразующих функциях повтора в более поздние десятилетия. Традиционно, под повтором понимается стилистический прием наименования ранее обозначенного в данном контексте денотата - лица, предмета, качества, действия [2, с. 536]. Именно повторение слов служит в языке важнейшим строительным материалом для создания любого текста и составляет его основу. Следует подчеркнуть, что сам текст формируется автором на основе его собственного жизненного опыта и представляет собой результат его художественной деятельности, отражая его эстетические и творческие представления. Нами вслед за И. Р. Гальпериным под лексическим повтором понимается текстообразующий прием, который основывается на сознательном двукратном, а иногда многократном повторении одних и тех же, подобных или противоположных языковых единиц в том же тексте, с изменением их последовательности. Этот прием используется так, чтобы читатель мог отметить эти повторы, будь то в предложении, абзаце или во всем тексте [3, с. 258].

Самое распространенное явление повтора — геминация, т.е. многократный повтор одного и того же слова или словосочетания [4, с. 275]. В романе Ч. Айтматова геминация представлена следующими примерами, когда идентичные слова или конструкции повторяются как минимум дважды. Уже в первых главах романа на фоне других лексических повторов многократно повторяется слово «**судьба**».

Кому что суждено на свете. Вот именно – кому что. И это всегда так. И никому не уклониться <...> В ожидании судьбы дни насыщенные придут и уйдут. А ожидание останется до последнего дня, до последнего часа <...> И так будет всегда. [5, с. 43]

Судьба упрямо держала его здесь, не желая подействовать. Ведь судьба может все, зачем-то изгой Жаабарс нужен был ей здесь. Откуда было знать? Судьба всегда молчалива <...> [5, 68].

Не для того ли и свела их судьба в тот час в том месте? [5, с. 73].

А уж коли речь о судьбе, то откуда было знать Арсену Саманчину в тот судьбоносный для него час, что возникнет скоро на обочине этой истории страшный замысел, о котором никогда и не помыслил бы — замысел убийства [5, с. 75].

Возможно повторение словоформ различной категориальной принадлежности: существительное, прилагательное, глагол в личной форме, безлично-предикативные слова. Степень необходимости повтора связана с грамматическими и экспрессивно-стилистическими факторами. Важно учитывать такой фактор, как контактное или дистантное расположение повторяемых словоформ, что связано, главным образом, с загруженностью первой словоформы. Экспрессивная сила конструкций с дистантным повтором слабее из-за подчеркнутой информативно-структурной функции.

*Могла ли случиться, допустим, **реинкарнация** мифической Вечной невесты, когда бы явилась она той ночью в хайдельбергский парк, где, уединившись, беседовала между собой влюбленная пара, все больше проникаясь взаимной тягой друг к другу и находя все больше взаимопонимания? **Могло ли** в пылу любовных откровений случиться перевоплощение легендарной личности, для которой трагедия любви обернулась конечной ипостасью бытия? Арсен Саманчин, между прочим, не исключал возможности такой **реинкарнации** — ведь многое зависит от настроения, от готовности влюбленных души одарить окружающий мир своим счастьем [5, с. 74].*

Контактное расположение повторяющихся словоформ представлено в следующих отрывках.

*В полном одиночестве стоя у единственного святыщегося окна, выходящего во двор повально спящих пятиэтажек, томился, грустил он, учинял себе самосуд, пытаясь убедить себя не прибегать к **убийству** и неизбежному **самоубийству**, не свершать самого злодейского на земле преступления. Но подавить в себе буйство мстительности не удавалось. Вот и маялся <...>*

*И Жаабарс **маялся** той ночью в горах под перевалом. Не спалось одинокому зверю <...> Подвывал злобно, глядя на **звезды**. Их было много, и они дружно светились. Вот куда бы удалиться, ведь **звезды** не выживают друг друга, зимой и летом они всегда вместе <...>*

*На те же **звезды** глядел в этот миг и Арсен Саманчин. И ему тоже хотелось оказаться среди **звезд** и **не думать** ни о чем <...>*

*Однако все лее **не думать** не удавалось [5, с. 93].*

В приведенных примерах используется такой вид повтора, как *эпифора*, при которой повторяются концы смежных или соотнесенных единиц. Повтор, таким образом, выступает как средство композиционного и архитектурного членения текстового целого, оформления абзацев. Кратность повтора в тексте может быть больше двух единиц. В этом случае экспрессивное воздействие повтора усиливается, что иллюстрируется следующим примером. Слово «мир» повторяется 4 раза. Более того, абзац и начинается и заканчивается одной и той же фразой «На месте ли мир?», что создает законченность и особую выразительность всему фрагменту, а также дает возможность автору, оперируя значениями языковых единиц, конструировать необходимые ему смыслы с целью воздействия на читателя. Слово, сочетание слов, фраза, занявшая позицию начала и конца абзаца, обретает особое значение, наполняется новыми смыслами, наделяется специфическими функциями, поскольку позиция начала и конца обладает двойной проекцией, двойной перспективой. Начало важно для читателя, так как именно оно вводит систему координат того мира, который будет разворачиваться перед читателем. Отметим основные функции начала: 1) сигнальная (сигнал начала действий, абзаца); 2) ввод системы координат; 3) определение позиции автора в сюжетном времени. Конец важен, прежде всего, тем, «что это единый компонент текста, актуализирующий категорию завершенности» [6, с. 130].

*«Дүйнө ордундабы?» - «На месте ли мир? Эта фраза, еще с детства не раз слышанная из уст односельчан по поводу самых разных жизненных ситуаций, теперь невольно всплыла в памяти. Да, внешне **мир** был **на месте**, включая школу, где он оказался столь невероятным образом. Да, окружающая среда могла оставаться такою какою она есть, веками. Но **мир** внутри, в душе человеческой, в то же время, как он убедился на собственном опыте, может быть полностью сокрушен. И потому снова и снова кто-нибудь вопрошает: «Дүйнө ордундабы?» - «На месте ли мир?» [5, с. 158].*

В следующем абзаце появляется контактная повторяющаяся трижды словоформа «мир не на месте»:

И – неожиданно в такой ситуации – приходили на ум странные мысли, думалось: а где сейчас Вечная невеста, знает ли она, что «мир не на месте»? А знает ли об этом, беспокоилась ли Айдана Самарова? Вряд ли: ей, конечно, не до этого. А знают ли горные твари, что предстоит на днях им, не подозревающим, что «мир уже не на месте»? Бродят, наверное, барсы этим солнечным днем среди сугробов и лесных ложиц, куда нога человеческая не ступает, по местам своим заповедным, выглядывая очередную добычу, а самки с детенышами возлежат, должно быть, на солнцепеке, тоже не подозревая, что «мир уже не на месте» <... > [5, с. 158-159].

А то, что «мир уже не на месте» и что нагрянет такое бедствие, какого они еще не видели, и принесут его люди <...>

И еще одна мысль бередила его: вон в двух шагах стоит бывший одноклассник его, Таштанбек-Ташафган. Это он виноват, что мир стал «не на месте» <... > [5, с. 159].

Таким образом, каждое слово как часть или элемент высказывания в составе этого высказывания проявляет одно из возможных своих значений, но рождение общего смысла представляет собой процесс выбора именно этого необходимого для данного контекста искомого смысла целого высказывания. Повтор, актуализирует в системе значений слова ту его сторону, которая определяется данной ситуацией, данным контекстом и выступает как средство композиционного и архитектурного членения текстового целого, оформления абзацев.

«Любить и убить! Да как же можно такое? Да это ты спьяну! Нет, не спьяну, - ответил он себе сам, холодея от мысли самой <...> - Любить и убить...» [5, с. 42]

Абзац начинается и заканчивается одной и той же синтаксической конструкцией – *любить и убить*. Повтор начала и конца синтаксической конструкции называется кольцом (обрамлением, рамкой). Двукратный повтор инфинитивов акцентирует внимание на душевном смятении героя, на тех эмоциях, которые вызваны неожиданной для него ситуацией. В обрамлении глаголов, в свою очередь, имеется еще один повтор – наречие «спьяну» повторяется дважды: сначала как утверждение, затем как отрицание.

Третья глава романа, повествующая о Жаабарсе, подготавливает читателя к трагической развязке повтором «так было», причем первый раз фраза начинает абзац (*так было и в тот полдень*), а последующие три повтора «Так было <...>» заключают три абзаца, следующие друг за другом. Это свидетельствует о том, что сфера действия повтора не ограничивается предложением, а распространяется на ССЦ и весь текст. Эпифорический повтор «так было...» диссонирует с коротеньким предложением «А ходу не было», которым начинается предпоследний абзац главы. Невозможность пробиться через перевал в горное поднебесье, чтобы исчезнуть там навсегда, завершить свой жизненный путь, выражается безличным предложением с отрицанием. Цепочка «так было...» - «так было...» - «так было <...>» - «а ходу не было» подчеркивает безысходность ситуации для Жаабарса.

Развитие конфликта между искусством и масс-культурой (оптовой культурой) прослеживается в IV главе романа путем повтора известного выражения «поезд ушел», которое затем трансформируется в предложение «укатила на лимузине оптовой культуры».

Расхожая фраза «Поезд ушел» подходила здесь как нельзя лучше. Действительно получилось так, как если бы они с Айданой ехали в одном поезде из Хайдельберга ...и вот на очередной остановке она вдруг пересела в поезд, идущий в противоположную сторону, и укатила.

Так зачем же ему, чудаку, бежать вслед за незримым этим поездом и слышать в ответ на свои мольбы хохот с небес: «Сумасшедший! Одержимый! Маньяк!» [5, с. 64-65].

«Вот и укатила на лимузине оптовой культуры!» - с горечью подумалось Арсену Саманчину. [5,69]

...Айдана сбилась с толку и дала обратный ход – «укатила на лимузине», вернее, ее сбили с толку, взяли в бизнесплен, но сейчас не об этом [5, с. 71].

В данном контексте многократно повторяемое нейтральное слово «лимузин» становится символом бездуховности:

«Я люблю тебя, я подарю тебе лимузин».

Публика скандирует: «Ли - му - зин».

В роскошном лимузине ... мчалась влюбленная пара.

А музыка гремела, и стадион продолжал скандировать: «Ли - му - зин! Ли - му - зин! Аи – да - на! Аи – да - на!»

Арсен Саманчин не знал, куда деваться от стыда. Но кто он был по сравнению с ликующей толпой? И он даже поймал себя на том, что тоже бубнил: «Ли - му — зин! Ли - му-зин!» [5, с. 66-68]

Не всем же лимузин. А то, что она, Аида, «залимузинилась», — что поделаешь [5, с. 69].

Нельзя не согласиться с выводами Г. М. Акимовой, которая утверждает, что «для развития экспрессивности синтаксических структур важна связь синтаксической экспрессии с лексической семантикой. При лексическом повторе с синтаксическим распространением преобладает лексика, связанная с концептосферой «человек» [7, с. 93]. В содержание концепта входит отвлеченная лексика, называющая чувства, состояния человека. При повторе признаков слов преобладает оценочная лексика. С точки зрения лексической семантики существительное «лимузин» вряд ли относится к экспрессивной лексике, но, преобладая в соответствующих синтаксических структурах, слово «работает» на синтаксическую экспрессию. Этому способствует и концентрация подобной лексики вокруг антропоцентрических областей... Антропоцентричность на лексическом и синтаксическом уровнях создается разными средствами [7, с. 95].

Повтор как средство выделения в романе «Когда падают горы» призван актуализировать одну из основных мыслей произведения или характерную деталь, которая в образной, запоминающейся, форме дает представление о явлении. И в том, и в другом случае повтор не имеет определенного позиционного закрепления в тексте и проходит через все повествование. Повтор, выражающий важную для автора мысль, реализуется, как правило, в пределах целого предложения («На месте ли мир?»). Повтор выполняет текстообразующую, связочную, структурную функцию. В данном случае повтор не только участвует в создании внутритекстовых связей, но и осуществляет межтекстовые связи внутри абзацев. Однако повторы не только скрепляют текст, но и делают его динамичным, создают эмоционально-экспрессивную атмосферу в тексте. Служат развитию мысли и, соответственно, развитию семантического и лексического пространства художественного текста. Лексические повторы в тексте могут служить средством создания общей идеи или концепции. Повторы могут рассматриваться как некий код или ключ, позволяющий переключить внимание читателя с одного объекта или предмета на другой, который, по задумке автора, имеет второстепенное значение [8, с. 127].

Таким образом, повтор может выступать как: 1) средство связи в рамках микротекста и макротекста; 2) средство композиционного и архитектурного членения текстового целого, оформление абзацев, как рамка, обрамляющая весь текст или его части. В этом случае используется анафорическое или эпифорическое повторение словоформы, словосочетания или предложения; 3) средство выделения важной мысли, а иногда и

воплощения основной идеи произведения; выделяет, подчеркивает важное для высказывания слово, акцентирует на нем внимание.

Список литературы:

1. Жирмунский В. М. Теория литературы. Поэтика. Стилистика. Л.: Наука, 1977. 408 с.
2. Гак В. Г. Языковые преобразования. М.: Языки русской культуры, 1998. 768 с.
3. Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. М.: Наука, 1981. 139 с.
4. Хазагеров Г. Г., Лобанов И. Б. Риторика. Ростов н/Д: Феникс, 2004. 217 с.
5. Айтматов Ч. Когда падают горы: (Вечная невеста): Роман, повесть, новелла. СПб.: Азбука-классика, 2007. 480 с.
6. Кухаренко В. А. Интерпретация текста. М.: Просвещение, 1988. 192 с.
7. Акимова Г. Н. Синтаксическая составляющая в создании «трудности» современного художественного текста // Обретение смысла: сб. статей. СПб. 2006. С. 60-71.
8. Иванчикова Е. А. Лексический повтор как экспрессивный прием синтаксического распространения // Мысли о современном русском языке. М., 1970. 287 с.

References:

1. Zhirmunskii, V. M. (1977). Teoriya literatury. Poetika. Stilistika. Leningrad. (in Russian).
2. Gak, V. G. 1998. Yazykovye preobrazovaniya. Moscow. (in Russian).
3. Gal'perin, I. R. 1981. Tekst kak ob"ekt lingvisticheskogo issledovaniya. Moscow. (in Russian).
4. Khazagerov G. G., Lobanov I. B. 2004. Ritorika. Rostov n/D. (in Russian).
5. Aitmatov, Ch. 2007. Kogda padayut gory: (Vechnaya nevesta): Roman, povest', novella. St. Petersburg. (in Russian).
6. Kukhareno, V. A. 1988. Interpretatsiya teksta. Moscow. (in Russian).
7. Akimova, G. N. 2006. Sintaksicheskaya sostavlyayushchaya v sozdanii «trudnosti» sovremennogo khudozhestvennogo teksta. Obretenie smysla: sb. statei. St. Petersburg, 60-71. (in Russian).
8. Ivanchikova, E. A. 1970. Leksicheskii povtor kak ekspressivnyi priem sintaksicheskogo rasprostraneniya // Mysli o sovremennom russkom yazyke. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.10.2023 г.*

*Принята к публикации
18.10.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Кабатай кызы А. Роль лексического повтора в организации текста романа Ч. Айтматова «Когда падают горы (Вечная невеста)» // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №11. С. 519-524. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/68>

Cite as (APA):

Kabatay kyzy, A. (2023). The Role of Lexical Repetition in the Text Organization When the Mountains Fall (The Eternal Bride) Novel by Ch. Aitmatov. *Bulletin of Science and Practice*, 9(11), 519-524. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/96/68>

ISSN 2414-2948

Научное сетевое издание

36,8 п. л., 36,0 Мб

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ
Сетевое издание

<https://www.bulletennauki.ru>

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/96>

Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин.

Дизайн — А. Ф. Овечкина

Техническая редакция, корректура, верстка — С. А. Хухунин, Ю. А. Митлинова

Выход и размещение на сайте — 15.11.2023 г.