

Bulletin of Science and Practice

Scientific Journal

2021, Volume 7, 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 7. Номер 11.

Ноябрь 2021 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, 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, Ф. Назарова, И. Ч. Намозов, 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, Д. Н. Швайба, Ш. Эргашева, С. Юсупов, А. М. Яковлева.

Адрес редакции:

628605, Нижневартовск, ул. Ханты–Мансийская, 17, 81

Тел. +79821565120

https://www.bulletennauki.com

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

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-66110 от 20.06.2016

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

*Импакт-факторы журнала: РИНЦ — 0,245; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0,350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2019 (ICV) — 100,00.*



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

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

Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72>

©Издательский центр «Наука и практика», 2021
Нижневартовск, Россия



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

Volume 7, Issue 11.
November, 2021.

Editor-in-chief E. Ovechkina

Editorial Board: D. Azlarova, Z. Aliev, A. Alimov, Ch. Ananth, A. Afonin, R. Baimakhan, Kh. Boimurodov, S. Goyipnazarov, V. Gorshkov-Cantacuzène, I. Davletov, Sh. Ergasheva, E. Kabulov, B. Kalmuratov, A. Kolesnikov, S. Kazdanyan, S. Kovalenko, D. Kosolapov, N. Kosolapova, R. Kravchenko, N. Kuzina, K. Kurpayanidi, A. Matveev, D. Matrizaeva, A. Matyakubov, R. A. Mahesar, F. Nazarova, I. Namozov, 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.com
E-mail: bulletennaura@inbox.ru, bulletennaura@gmail.com

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

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

*Impact-factor RINTs— 0,245; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0.350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2019 (ICV) — 100.00.*



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

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

(2021). *Bulletin of Science and Practice*, 7(11). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72>

©Publishing Center Science and Practice, 2021
Nizhnevartovsk, Russia



СОДЕРЖАНИЕ

Химические науки

1. Матаипова А. К., Джуманазарова А. З., Абдуллаева Ж. Д.
Гелеобразование в низкоконцентрированных растворах глицерина и аминокислот
в присутствии нитрата серебра 11-21

Биологические науки

2. Фатдаева А.
Молекулярно-филогенетическое исследование рода *Hypericum* L. во флоре
Азербайджана 22-27
3. Ходжаева Н. Ж., Боймуродов Х. Т., Абдиназаров Х. Х., Алиев Б. Х.
Влияние абиотических факторов на распространенность и плотность видов семейств
Unionidae, *Pisididae*, *Euglesidae* и *Corbiculidae* в высокогорных районах прибрежной
зоны Кашкадарьи 28-33
4. Мехралиев А. Д., Сафарова Э. П., Гафарова О. О., Искендер Э. О.
Результаты интродукции *Jasminum sambac* в Апшероне 34-42
5. Гусейнова Х. З.
Классификация полупустынный и пустынный растительности прибрежной полосы
Каспийского моря (в пределах Азербайджана) 43-50
6. Асадова К. А.
Характеристика чально-луговой растительности Кура-Араксинской низменности
(Азербайджан) 51-56
7. Боймуродов Х. Т., Ходжаева Н. Ж., Эгамкулов А. Н., Алиев Б. Х.
Биологическое разнообразие и распространение моллюсков семейства *Unionidae*
и *Corbiculidae* в низовьях реки Зарафшан 57-62

Науки о земле

8. Расулова А. М., Измайлова А. В.
Применение алгоритма Isolation Forest для обоснования уникальности водоемов
в группе карстовых озер 63-79
9. Стариков А. И., Коржов Ю. В.
Предупреждение осложнений при бурении скважин на Южно-Приобском
месторождении 80-85

Сельскохозяйственные науки

10. Салаева Х. Б., Шахмарова Л. В.
Применение ГИС-технологий при улучшении земель в Шабранско-Сумгаитском
районе 86-92
11. Абасова Э. М.
Влияние восстановительных мероприятий плодородия на эродированных почвах
Горной Ширвани на продуктивность озимого ячменя 93-98
12. Ахадов Д. Р.
Значение основных почвенных критериев при формировании плодородия почв 99-111
13. Дилишатов О. У., Омурбекова Г. К., Хасанов Б. У.
Анализ агроклиматических условий Кадамжайского района Баткенской области 112-117
14. Касимзаде Т. Э.
Эколого-геоботаническая оценка потенциала почвенно-растительного покрова пастбищ
Ширвани (Азербайджан) 118-126
15. Эргашева Х. И.
Биотехнологические основы получения биогумуса 127-132
16. Гасанова Т. А.
Агроэкология почв Гейчайского района Азербайджана 133-137
17. Халмуминова Г. К., Сулаймонова Г. Н.
Изучение действия фунгицидов в полевых условиях на заболевание плодов томатов 138-141

Медицинские науки

18. *Кудайбергенова И. О., Чакеев И. Ш., Орозалиев М. Б., Асаналиева А.*
Влияние низкомолекулярного пектина и метформина на токсичность паклитаксела у крыс с карциносаркомой Уокера 142-146
19. *Михайлова В. В., Саатова Г. М., Кабаева Д. Д.*
Комплексная оценка тяжести состояния при пневмонии у детей грудного возраста 147-152
20. *Саатова Г. М., Фуртикова А. Б., Алмазбекова Р. А., Асан кызы А., Маткасымова А. Т., Жантураева Б.*
Неспецифический аортоартериит (артериит Такаясу) у детей: описание случаев новой коронавирусной инфекции COVID-19 153-169
21. *Саатова Г. М., Узакбаев К. А., Фуртикова А. Б., Алмазбекова Р. А., Асан кызы А.*
Клиническая характеристика ревматических болезней и детского мультисистемного воспалительного синдрома, ассоциированных с COVID-19 170-183
22. *Кармышибеков М. А., Джумабеков С. А.*
Перипротезные переломы проксимального отдела бедренной кости: современные концепции 184-188
23. *Маткасымова А. Т., Нуруева З. А., Закиров А. А., Абдуллаева Ж. Д.*
Дилатационная кардиомиопатия у детей и подростков в южном регионе Кыргызстана 189-194
24. *Садыкова А. А., Тобокалова С., Кадырбердиева М., Маматалиева А. Б., Абдуллаева Ж. Д.*
Жировая дегенерация печени при сердечно-сосудистых заболеваниях 195-200
25. *Курбанова Д. Ч.*
Оценка эффективности лечения мелазмы по биофизическим показателям кожи 201-209

Технические науки

26. *Каримов И. Т., Халилов И. Л.*
Гидродинамика абсорбционного барботажного аппарата 210-219
27. *Сотволдиева З. О., Набиджанова Н. Н.*
Процесс ткачества новых видов национальных тканей адрас 220-228
28. *Беркетова Л. В., Парамонов Г. В., Саяпин М. Ю.*
Маскирование и синергизм сенсорных показателей качества продукции 229-239

Экономические науки

29. *Ловкова Е. С.*
Взаимодействие эколого-экономических систем и устойчивого развития экономики 240-247
30. *Тургунов А. А., Мырзаibraимов Р. М., Абдуллаева Ж. Д.*
Анализ оборотных активов строительной компании ОСОО «Нуркелди Курулуш» 248-253
31. *Ташипулатов А. У., Фозилов А. Н.*
Модели спроса и предложения рабочей силы на сельском рынке труда 254-261
32. *Мишин А. Б.*
Особенности мирового рынка бытовой техники 262-266
33. *Таиров К. А., Шеров Ш. Б., Жумашиова Г. С.*
Социально-экономические проблемы развития города Сулюкта (Кыргызстан) в годы независимости (1991-2020 гг.) 265-273
34. *Бекбосынов А. К.*
Совершенствование методологических аспектов управления инновационным развитием предприятия в условиях модернизации экономики 274-283
35. *Мишин А. Б., Восковых К. А.*
Современные тенденции цифровизации в строительной сфере 284-290

Юридические науки

36. *Дугушкин К. В.*
Предупреждение преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов 291-295

Психологические науки

37. *Сабирова М. М., Эрмекова А., Абдуллаева Ж. Д.*
Феноменологический анализ социализации личности в процессе социального воспитания 296-301
38. *Иванов Д. В.*
Социально-психологические факторы девиантного поведения подростков 302-310
39. *Севастьянова О. А., Иванов Д. В.*
Психологическая коррекция интернет-зависимости подростков средствами арт-терапии 311-319

Педагогические науки

40. *Абдурахманов А. А., Абдуллаева Ж. Д.*
Проблемы выбора грамматических материалов в обучении английскому языку 320-324
41. *Абдурахманов А. А.*
Место и роль формирования грамматической компетенции при обучении иностранному языку 325-330
42. *Орозматова Г. Т., Ярматов М. О., Кошпазарова Ч. К., Абдуллаева Ж. Д.*
Обучение химическим дисциплинам с помощью электронного обучения и дистанционных технологий образования 331-335
43. *Абдуллаева З.*
Роль ИКТ-навыков преподавателей в развитии научных взглядов студентов 336-342
44. *Алиева Г. М.*
Химические проблемы и экологическое образование 343-353
45. *Жураева М. Т.*
Применение социальных форм: проектный метод в преподавании иностранных языков 354-358
46. *Алланазарова М. А.*
Коммуникативный подход в обучении иностранным языкам 359-365
47. *Рзаев О.*
Особенности деятельности учителя физической культуры и тренера 366-371
48. *Шеров Ш. Б., Таиров К. А., Жумашиова Г. С.*
Исламское образование Кыргызстана на пути развития..... 372-377
49. *Халилов Т.*
Положение образования в Нахичевани в период Азербайджанской Демократической Республики (1918-1920 гг.) 378-386

Исторические науки

50. *Шеркова Т. А.*
Переходные обряды в додинастическом и раннединастическом Египте 387-407
51. *Хатамова М. М.*
Краткий обзор исследования сельского хозяйства Центральной Азии 408-414

Филологические науки

52. *Мельникова Л. А.*
Концепция становления личности героев в романах Г. Бёлля «Глазами клоуна» и Ф.М. Достоевского «Подросток»: творческие параллели 415-423
53. *Урусова Г. Б.*
Текстосоставляющие и стилистические возможности в речи сложных предложений с несколькими придаточными предложениями 422-430
54. *Мааткалыкова Г. А.*
Применение императивных паремий..... 431-436

55. *Суркеева Д. Б., Карабекова Э. А., Ибраимова С. Ч.*
Эмотивное выражение в тексте и пути его перевода 437-441
56. *Максимова Ж. Ж., Абдуллаева Ж. Д.*
Концепты семантической группы «үй-бүлө» (семья) в паремиологиях 442-447
57. *Карабекова Э. А., Абдыкадырова С. Р.*
Способы перевода языковых реалий английской, русской и кыргызской культуры 448-454
58. *Суркеева Д. Б., Суркеева А. Б., Эркебаева Г. Ж.*
Эмотивность компонента «любовь» в романе М. Шолохова «Тихий Дон»
и в повести Ч. Айтматова «Джамиля» 455-459

TABLE OF CONTENTS

Chemical Sciences

1. *Mataipova A., Dzhumanazarova A., Abdullaeva Zh.*
Gel Formation in Low Concentrated Solutions of Glycyram and Amino Acids
in the Presence of Silver Nitrate 11-21

Biological sciences

2. *Fatdayeva A.*
Molecular-Phylogenetic Research of the Genus *Hypericum* L. in Flora of Azerbaijan 22-27
3. *Khodjaeva N., Boimurodov Kh., Abdinazarov Kh., Aliyev B.*
Abiotic Factors Effect on the Distribution and Density of Species of the Families Unionidae,
Pisididae, Euglesidae and Corbiculidae in High Mountains of the Kashkadarya Riverside
Zone 28-33
4. *Mehraliyev A., Safarova E., Gafarova O., Iskender E.*
Results of Introduction of *Jasminum sambac* in Absheron 34-42
5. *Huseynova H.*
The Classification of Desert and Semi-desert Vegetation of the Caspian Coast (Azerbaijan) ... 43-50
6. *Asadova K.*
Characteristics of the Hole-Meadow Vegetation of Kur-Aras Lowland (Azerbaijan) 51-56
7. *Boimurodov Kh., Khodjaeva N., Egamkulov A., Aliyev B.*
Biodiversity and Distribution of Mollusks of the Families Unionidae and Corbiculidae
in the Downstream of the Zarafshan River 57-62

Earth Sciences

8. *Rasulova A., Izmailova A.*
Application of the Isolation Forest Algorithm to Substantiate the Uniqueness of Water
Bodies in the Group of Karst Lakes 63-79
9. *Starikov A., Korzhov Yu.*
Prevention of Complications While Drilling Wells in the Yuzhno-priobskoye Field 80-85

Agricultural Sciences

10. *Salaeva H., Shakhmarova L.*
Application of GIS Technologies in Land Improvement in the Shabran-Sumgait Region 86-92
11. *Abasova E.*
Effect of Restorative Measures of Fertility on Eroded Soils of Mountain Shirvan on the
Winter Barley Performance 93-98
12. *Ahadov D.*
Value of Basic Soil Criteria in Formation of Soil Fertility 99-111
13. *Dilishatov O., Omurbekova G., Khasanov B.*
Analysis of Agroclimatic Conditions of the Kadamzhay District of the Batken Region 112-117
14. *Gasimzade T.*
Ecological-Geobotanical Evaluation of Potential of Soil-Vegetation Cover of Pastures in
Shirvan (Azerbaijan) 118-126
15. *Ergasheva X.*
Biotechnological Bases of Obtaining Biohumus 127-132
16. *Hasanova T.*
Agroecology of Goychay District's Soils of Azerbaijan 133-137
17. *Xalmuminova G., Sulaimonova G.*
Studying the Effect of Fungicides in Field Conditions on Disease of Fruits of Tomatoes 138-141

Medical Sciences

18. *Kudaibergenova I., Chakeev I., Orozaliev M., Asanalieva A.*
Effect of Low-molecular Pectin and Metformin on Paclitaxel Toxicity in Rats with Walker
Carcinosarcoma 142-146

19.	<i>Mikhailova V., Saatova G., Kabaeva D.</i> Comprehensive Assessment of the Severity of the Condition in Pneumonia in Babies	147-152
20.	<i>Saatova G., Furtikova A., Almazbekova R., Asan kyzy A., Matkasymova A., Zhanturaeva B.</i> Nonspecific Aortoarteritis (Takayasu's Arteritis) in Children: A Description of Cases at the New Coronavirus Infection COVID-19	153-169
21.	<i>Saatova G., Uzakbaev K., Furtikova A., Almazbekova R., Asan kyzy A.</i> Clinical Characteristics of Rheumatic Diseases and Children Multisystem Inflammatory Syndrome Associated with COVID-19	170-183
22.	<i>Karmyshbekov M., Dzhumabekov S.</i> Periprotetic Fractures of the Proximal Femur: Modern Concepts	184-188
23.	<i>Matkasymova A., Nurueva Z., Zakirov A., Abdullaeva Zh.</i> Dilated Cardiomyopathy in Children and Adolescents in the South Region of Kyrgyzstan	189-194
24.	<i>Sadykova A., Tobokalova S., Kadyrberdieva M., Mamatalieva A., Abdullaeva Zh.</i> Fatty Liver Degeneration in Cardiovascular Diseases	195-200
25.	<i>Kurbanova D.</i> Evaluation of Melasma Treatment Effectiveness by Skin Biophysical Indices	201-209
<i>Technical Sciences</i>		
26.	<i>Karimov I., Halilov I.</i> Hydrodynamics of Absorption Bubbling Apparatus	210-219
27.	<i>Sotvoldiyeva Z., Nabdijanov N.</i> The Process of Weaving New Types of Adras National Textile	220-228
28.	<i>Berketova L., Paramonov G., Sayapin M.</i> Masking and Synergy of Sensory Indicators of Product Quality	229-239
<i>Economic Sciences</i>		
29.	<i>Lovkova E.</i> The Impact of Ecological and Economic Systems on the Sustainable Development of the Economy	240-247
30.	<i>Turgunov A., Myrzaibraimov R., Abdullaeva Zh.</i> Analysis of Current Assets of a Nurkeldi Kurulush LLC Construction Company	248-253
31.	<i>Tashpulatov A., Foziliv A.</i> Models of Labor Supply and Demand in the Rural Labor Market	254-261
32.	<i>Mishin A.</i> Features of the World Household Appliances Market	262-266
33.	<i>Tairov K., Sherov Sh., Zhumashova G.</i> Social-Economic Problems of Development of the City of Sulyukta (Kyrgyzstan) in the Years of Independence (1991-2020)	265-273
34.	<i>Bekbosinov A.</i> Improvement of Methodological Aspects of Managing the Innovative Development of an Enterprise in the Context of Economic Modernization	274-283
35.	<i>Mishin A., Voskovykh K.</i> Modern Digitalization Trends in the Construction Sphere	284-290
<i>Juridical Sciences</i>		
36.	<i>Dugushkin K.</i> Prevention of Crimes Related to the Storage and Transport of Narcotic Substances and Their Analogues	291-295
<i>Psychological Sciences</i>		
37.	<i>Sabirova M., Ermekova A., Abdullaeva Zh.</i> Phenomenological Analysis of Personality Socialization in the Process of Social Education ...	296-301
38.	<i>Ivanov D.</i> Social-Psychological Factors of Deviant Behavior of Adolescents	302-310

39.	<i>Sevastyanova O., Ivanov D.</i> Psychological Correction of Internet Dependence of Adolescents by Art Therapy	311-319
<i>Pedagogical Sciences</i>		
40.	<i>Abdurakhmanov A., Abdullaeva Zh.</i> Problems of Grammar Material Choice in Teaching of English Language	320-324
41.	<i>Abdurakhmanov A.</i> The Place and Role of the Formation of Grammatical Competence in Foreign Language Teaching	325-330
42.	<i>Orozmatova G., Iarmatov M., Koshnazarova Ch., Abdullaeva Zh.</i> Teaching Chemical Disciplines Using Electronic Learning and Distance Education Technologies	331-335
43.	<i>Abdullayeva Z.</i> The Role of Teachers' ICT Skills in the Development of Scientific Views of High School Students	336-342
44.	<i>Aliyeva G.</i> Chemical Problems and Environmental Education	343-353
45.	<i>Juraeva M.</i> Applying Social Forms: The Project Method in Teaching Foreign Languages	354-358
46.	<i>Allanazarova M.</i> Communitive Approach in Teaching Foreign Languages	359-365
47.	<i>Rzayev O.</i> Peculiarities of the Activities of the Physical Education Teacher and the Trainer	366-371
48.	<i>Sherov Sh., Tairov K., Zhumashova G.</i> Islamic Education of Kyrgyzstan on the Way of Development.....	372-377
49.	<i>Khalilov T.</i> The Position of Education in Nakhchivan During the Period of the Azerbaijan Democratic Republic (1918-1920)	378-386
<i>Historical Sciences</i>		
50.	<i>Sherkova T.</i> Transitional Rites in Pre-Dynastic and Early Dynastic Egypt	387-407
51.	<i>Khatamova M.</i> A Brief Review of the Study of Central Asian Agriculture	408-414
<i>Philological Sciences</i>		
52.	<i>Melnikova L.</i> The Conception of the Formation of the Personality of the Heroes in the Novel by H. Böll 'The Clown' and the Novel by F. M. Dostoevsky 'The Adolescent': Creative Parallels	415-423
53.	<i>Urusova G.</i> Text-Composition and Stylistic Opportunities in Speeching Complex Sentences	422-430
54.	<i>Maatkalykova G.</i> Application of Imperative Paremiias	431-436
55.	<i>Surkeeva D., Karabekova E., Ibraimova S.</i> Emotive Expression in Text and Ways of Translation	437-441
56.	<i>Maksutova Zh., Abdullaeva Zh.</i> Concepts of Semantic Group Uy-Bulo (Family) in Proverbs and Sayings	442-447
57.	<i>Karabekova E., Abdykadyrova S.</i> Translating Methods of Realities in English, Russian and Kyrgyz Culture	448-454
58.	<i>Surkeeva D., Surkeeva A., Erkebaeva G.</i> The Emotiveness of the Love Component in the Quiet Don Novel by M. Sholokhov and in the Jamila Novel by Ch. Aitmatov	455-459

УДК 577.1:5443.422
AGRIS Q02

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/01

ГЕЛЕОБРАЗОВАНИЕ В НИЗКОКОНЦЕНТРИРОВАННЫХ РАСТВОРАХ ГЛИЦИРАМА И АМИНОКИСЛОТ В ПРИСУТСТВИИ НИТРАТА СЕРЕБРА

©*Матаипова А. К.*, ORCID: 0000-0001-6326-508X, Ошский
государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, mataipova@list.ru,
©*Джуманазарова А. З.*, ORCID: 0000-0001-6966-4188, д-р хим. наук, Институт химии
и фитотехнологий НАН Кыргызской Республики,
г. Бишкек, Кыргызстан, dzhumanazarova@gmail.com
©*Абдуллаева Ж. Д.*, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-код: 1815-7416, канд. хим. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jpar.science@oshsu.kg

GEL FORMATION IN LOW CONCENTRATED SOLUTIONS OF GLYCYRAM AND AMINO ACIDS IN THE PRESENCE OF SILVER NITRATE

©*Mataipova A.*, ORCID: 0000-0001-6326-508X,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, mataipova@list.ru
©*Dzhumanazarova A.*, ORCID: 0000-0001-6966-4188, Dr. habil., Institute of Chemistry
and Phytotechnology of National Academy of Science of Kyrgyz Republic,
Bishkek, Kyrgyzstan, dzhumanazarova@gmail.com
©*Abdullaeva Zh.*, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-code: 1815-7416, Ph.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jpar.science@oshsu.kg

Аннотация. Актуальность: низкомолекулярные супрамолекулярные гидрогели представляют собой уникальные объекты, которые способны решить многие актуальные проблемы в медицине, пищевой промышленности и других отраслях народного хозяйства. *Цели исследования:* в недавнем прошлом было обнаружено, что низко концентрированные растворы L-цистеина и нитрата серебра (ЦСР) могут образовывать, при добавлении к ним растворов электролитов, гидрогели. Перед нами стояла задача получения гидрогелей из разбавленных растворов глицирама (ГС) добавлением ЦСР, поскольку ГС, из-за плохой растворимости, обладает низкой биодоступностью. *Материалы и методы исследования:* методом изомолярных серий проведено сравнительное изучение образования гидрогелей разбавленными растворами ГС при добавлении ЦСР и ГСР. Было обнаружено, что наиболее прочные гидрогели получаются при использовании ЦСР. *Результаты исследования:* были получены гидрогели глицирама при его концентрации, равной 10^{-3} М при смешении его с серебряными растворами аминокислот — L-цистеина (ЦСР) и L-глутаминовой кислоты (ГСР) в таких же низких концентрациях. *Выводы:* гидрогели с глицирамом образуют серебряные растворы тех аминокислот, которые способны при соотношении аминокислота : нитрат серебра 1,25 давать структуры каркасного строения.

Abstract. Research relevance: low molecular weight supramolecular hydrogels are unique objects that can solve many pressing problems in medicine, food industry and other sectors of the national economy. *Research objectives:* in recent past, it was discovered that low-concentration solutions of L-cysteine and silver nitrate (CSN) can form, when electrolyte solutions are added to

hydrogels. We were faced with the task of obtaining hydrogels from dilute solutions of glycyram (GC) by adding CSN, since GC, due to its poor solubility, has low bioavailability. *Materials and research methods:* using the method of isomolar series, a comparative study of the formation of hydrogels by dilute GC solutions with the addition of CSN and GCP was carried out. It has been found that most durable hydrogels were obtained using CSN. Thus, GC hydrogels were obtained at a concentration of 10^{-3} M after adding CSN and GCP, which have a supramolecular character and combine the properties of GC, amino acids, and silver ions. *Research results:* glycyram hydrogels were obtained at its concentration equal to 10^{-3} M by mixing it with silver amino acids L-cysteine (CSN) and L-glutamic acid (GCP) solutions in same low concentrations. *Conclusions:* hydrogels with glycyram form silver solutions of those amino acids that are capable of giving frame structures at a ratio of amino acid: silver nitrate of 1.25.

Ключевые слова: глицирам, гидрогель, цистеин, глутаминовая кислота, антибактериальные свойства, супрамолекулярные системы.

Keywords: glycyram, hydrogel, cysteine, glutamic acid, antibacterial properties, supramolecular systems.

Введение

Уникальность гидрогелей состоит в том, что они могут содержать большое количество воды, намного превышающее количество растворенного вещества. Кроме этого, гидрогели могут содержать несколько компонентов, каждый из которых проявляет свою уникальную биологическую активность.

Исследования, посвященные супрамолекулярным гидрогелям (СМГ) являются неотъемлемой частью современной прикладной и фундаментальной химической науки последних трех десятилетий, благодаря их уникальным свойствам. К ним относится особенность гидрогелей [1] связывать большое количество воды при относительно малых концентрациях реагентов (~ 3 ммоль/л). Благодаря высокому содержанию воды СМГ идеально подходят для биологического применения в качестве покрытий ран, контактных линз, суперсорбентов, биосенсоров, пищевых добавок [2].

Кроме этого, наличие биоактивных веществ делает СМГ привлекательными для использования в качестве основы противовоспалительных, обволакивающих препаратов [3]. СМГ [4] на основе олигомерных и полимерных СМС, могут использоваться для неинвазивного способа доставки медицинских препаратов в организм, также они могут служить антисептической матрицей для создания новых лекарственных препаратов.

СМГ получают [5] из соединений с небольшой молекулярной массой (< 3000). На микроуровне эти гели представляют собой вытянутые волокно подобные структуры, связанные между собой множественными взаимодействиями (водородными связями, ван-дер-ваальсовыми взаимодействиями и т. д.). Главные свойства СМГ, дающие им особые функции, это их динамичность и обратимость [1].

Одним из перспективных представителей СМГ [6] является впервые синтезированный в 2001 г. низкоконцентрированный тиксотропный гидрогель на основе водных растворов аминокислоты L-цистеина и нитрата серебра, названный авторами цистеин-серебряным раствором (ЦСР). Были также изучены особенности процессов образования гидрогелей на основе L-цистеина при применении других солей серебра: нитрита серебра [7], а также ацетата серебра [8].

Материал и методы исследования

В работе был использован метод изомолярных серий, проведено сравнительное изучение образования гидрогелей разбавленными растворами GC при добавлении ЦСР и GСР. Было обнаружено, что наиболее прочные гидрогели получаются при использовании ЦСР. Таким образом, были получены гидрогели GC при концентрации 10^{-3} М после добавления ЦСР и GСР, имеющие супрамолекулярный характер и сочетающие в себе свойства GC, аминокислоты и ионов серебра.

Результаты и обсуждение

В начальный момент при сливании водных растворов L- цистеина и AgNO_3 образуется мутный раствор. Однако в процессе стояния он постепенно становится прозрачным и только после добавления в раствор определенных анионов, играющих роль линкеров (скрепок) между положительно заряженными фрагментами, образуется гидрогель [3]. ЦСР может быть переведен в гелеобразное состояние и другими способами [7, 8] изменением диэлектрической постоянной среды с помощью водорастворимых органических растворителей, а также изменением заряда фрагментов, добавляя в раствор щелочи. Таким образом, гель в системах на основе ЦСР формируется в две стадии: сначала синтезируется ЦСР, а затем в него добавляется определенный компонент, стимулирующий гелеобразование.

Интересно, что гелеобразующая композиция получается на основе оксациллина и нитрата серебра, которая была получена и изучена в работе [9]. Оксациллин-серебряный гель – удобная комбинированная лекарственная форма серебра и антибиотика, имеющая коагуляционную структуру, и которая обладает антимикробными, ранозаживляющими и антисептическими свойствами.

Известны также гели [10], полученные на основе нитрата серебра (I) с ампициллином, оксациллином, цефазолином и цефетаксимом в водных растворах.

В работе [11] изучен гель ЦСР и природного полимера – хитозана, проявляющий выраженные антисептические свойства. Перед нами стояла задача получить гидрогель глицирама (GC) при его низких концентрациях с помощью серебряных растворов аминокислот, поскольку известно [12], что глицирам, наряду с глицирризиновой кислотой, обладает крайне низкой биодоступностью из-за недостаточной растворимости в воде. Композиции низко концентрированных растворов GC с серебряными растворами аминокислот с образованием гидрогелей могут представить значительный практический интерес, сочетающие в себе уникальные свойства GC в доступной форме, аминокислоты и иона серебра. Ранее, в нашей публикации [13], мы расширили круг аминокислот для получения СМС и изучили серебряные растворы на основе L-глутаминовой кислоты (GСР) и L- лизина (LСР) сравнительно с ЦСР с помощью метода динамического светорассеяния. В данной работе мы изучили процесс гелеобразования в разбавленных растворах GC при добавлении ЦСР, GСР без применения растворов электролитов и строение гидрогелей с помощью сканирующего электронного микроскопа (СЭМ).

Мольные соотношения исходных продуктов, при которых наблюдается гелеобразование, были установлены методом изомолярных серий. Для этого были приготовлены растворы глицирама, глутаминовой кислоты, цистеина, лизина и нитрата серебра в концентрациях 10^{-3} М. Из этих растворов подготовлены: $\text{Cys} + \text{AgNO}_3 =$ цистеин серебряный раствор (ЦСР), $\text{Glu} + \text{AgNO}_3 =$ глутамин серебряный раствор (GСР). Причем соотношение аминокислоты и нитрата серебра равнялось 1,25. Затем GC был смешан с

полученными растворами в соотношениях 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5, 4:6, 3:7, 2:8, 1:9. При соотношениях GC: ЦСР 6:4, 5:5, 4:6, 3:7, а для GC:GCP – при соотношениях 4:6, 7:3 – были получены прочные гели, при соотношениях 8:2, 9:1 наблюдалось образование менее прочных гелей. При смешении GC и LCP наблюдалось образование гелей, которые отличались большей текучестью, чем с ЦСР и GCP. Поэтому эти системы в дальнейшем нами не рассматривались. Также, смешение ЦСР, GCP и LCP с GC, концентрация которого составляла 10^{-4} М, образование гелей не наблюдалось. Стадии образования гидрогелей GC+ЦСР и GC+GCP приведены на Рисунках 1, 2.



Рисунок 1. 1 — Цистеин-серебряный раствор. 2 — Созревший цистеин-серебряный раствор (ЦСР). 3 — Водный раствор глицирама (концентрация 10^{-3} М). 4 — Гидрогель после смешения ЦСР и раствора глицирама. 5 — Гидрогель после смешения GCP и раствора глицирама

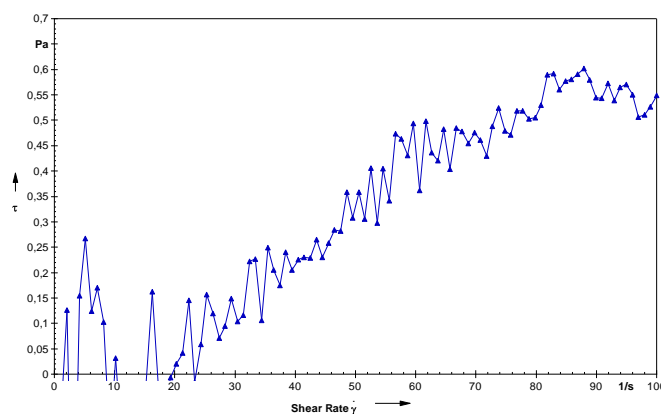


Рисунок 2. GC – C = 10^{-3} М

Твердость полученных гелей была оценена в работе [14] согласно [2, 15]. Полученные гели обладали тиксотропными свойствами [16].

Для определения кинематической и динамической вязкости полученных гидрогелей был использован реовискозиметр Rheolab QC, Anton Paar (Австрия), 2013. Полученные результаты приведены на Рисунках 3–7.

Из этих графиков можно видеть, что при концентрации 10^{-3} М GC показывает достаточную текучесть, Рисунок 2 (GC - C = 10^{-3} М). Более прочными оказались гидрогели GC с ЦСР в соотношениях, указанных на Рисунке 3. ЦСР + GC 1:0,5 и Рисунок 4. ЦСР + GC 1:1. Менее прочными являются гели GC с GCP, Рисунок 5. GCP + GC 1:0,5 и Рисунок 6. GCP + GC 1:1.

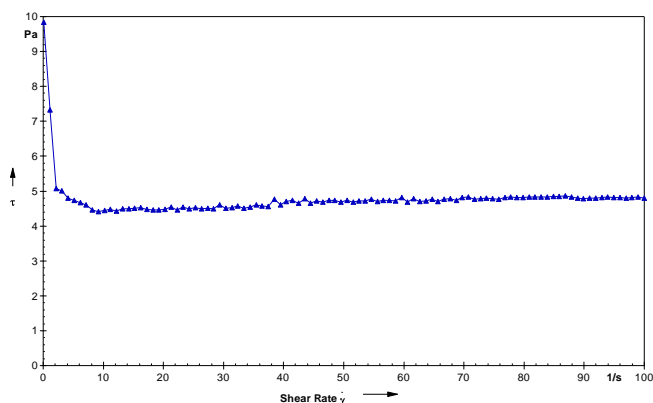


Рисунок 3. ЦСП + GC 1:0,5

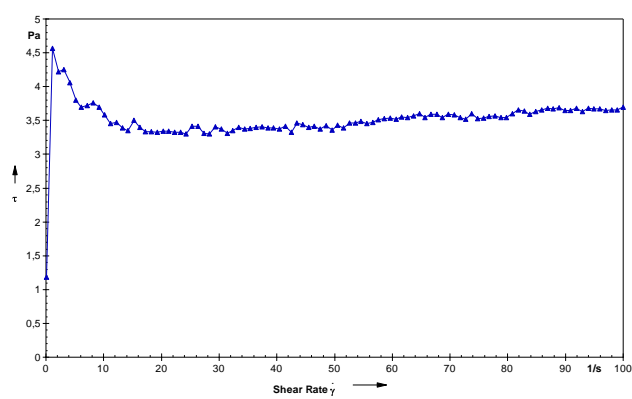


Рисунок 4. GCP + GC 1:1

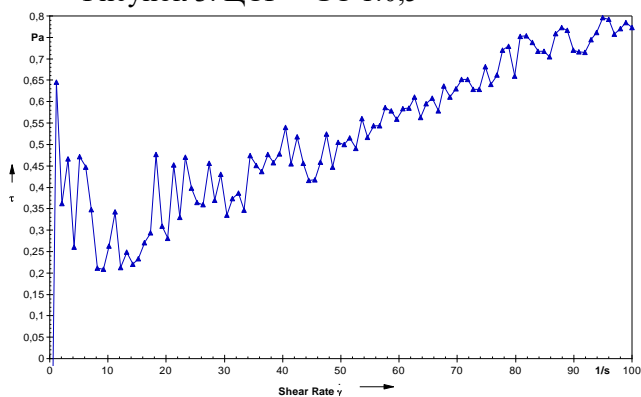


Рисунок 5. GCP + GC 1:0,5

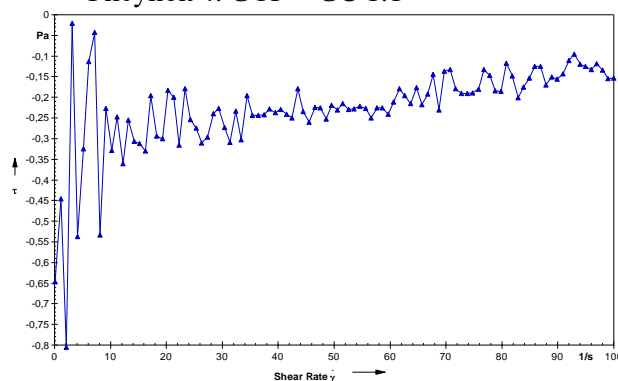


Рисунок 6. LCP + GC 1:1

Одной из важных характеристик гидрогелей является морфология поверхности, которая позволяет охарактеризовать не только свойства системы, но также перспективы их дальнейших исследований и применения.

Для исследования морфологии поверхности гидрогелей нами был использован метод сканирующей электронной микроскопии, для этого образцы были предварительно лиофилизированы из замёрзшего состояния, затем покрыты тонким слоем проводящего металла. Полученные результаты приведены на Рисунках 7–8.

Образование гидрогелей GC и ЦСП, вероятно, можно объяснить взаимодействием мицелл GC с ЦСП. В работе Т. V. Romanko, Y. I. Murinov по изучению изменений вязкости растворов глицирризиновой кислоты была оценена критическая концентрация мицеллообразования — 0,004 вес. % (0,05 мМ) [17].

Образование мицелл GC, как установлено в работе А. В. Душкина, Е. С. Метелевой, Ю. С. Чистяченко, С. С. Халиковой, происходит при концентрации, равной 0,0001 вес.% или 0,001 мМ, т.е. при той концентрации, при которой нами получены гидрогели [18].

Образование мицелл молекулами GC объясняется присутствием гидрофильного (два глюкуроновых остатка) и гидрофобного (тритерпеновый фрагмент) в GC. Наиболее вероятно, что в мицелле молекулы GC ориентированы гидрофобными фрагментами внутрь, а гидрофильными частями на внешнюю поверхность самоассоциата, который взаимодействует с сетчатым каркасом ЦСП, образованный цепочками фрактальных кластеров и, который является поликатионом [4].

Вероятно, по такому же механизму происходит взаимодействие мицелл GC с серебряными растворами глутаминовой кислоты с образованием гидрогелей. В комплексах серебра с L-глутаминовой кислотой [19], выделенными при низких значениях pH, обнаружена координация по типу. При этом атомы серебра координируются приблизительно

линейно с *цис*-конфигурацией относительно карбоксилатной группы. Найдено цепочно-разветвленное полимерное строение комплекса с глутаминат-ионом $[Ag_2Glu]_n$ [19]. Вероятно, цепочно-разветвленные полимерные глутамат-ионы образуют также сетчатый каркас, несущий положительные заряды.

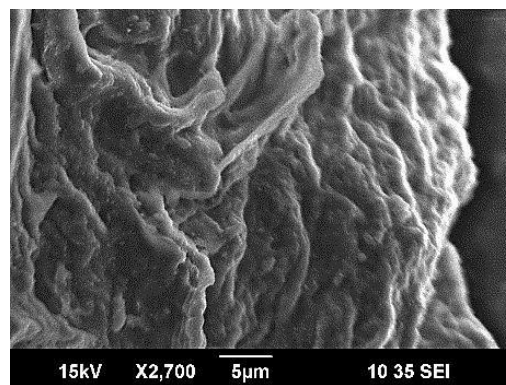
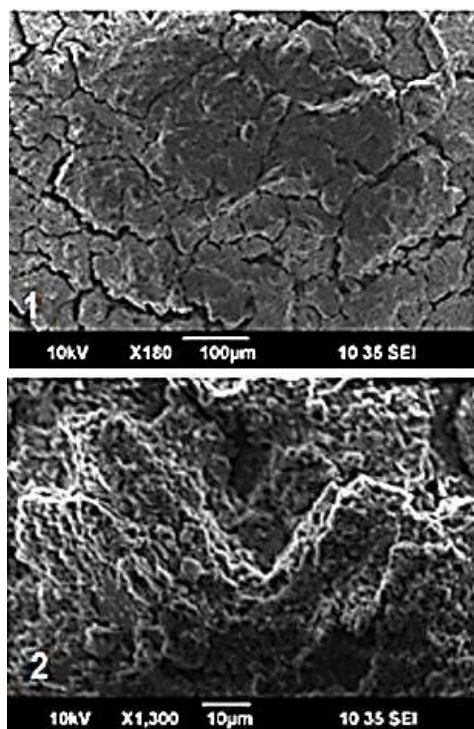


Рисунок 7. Морфологическое строение гидрогеля GC+ЦСР на СЭМ (1 – растущий гидрогель; 2 – гель)

Рисунок 8. Морфологическое строение гидрогеля GC+ГСР на СЭМ

Выводы о том, что при взаимодействии L-цистеина и L-глутаминовой кислоты с нитратом серебра (в соотношении 1,25) образуются цепочно-разветвленные структуры каркасного типа можно сделать из их УФ-спектров, представленных на рис. 9, 10. Вероятно, имеющиеся полосы поглощения при 217 нм, 227 нм, 233 нм, 304 нм в ЦСР, и полосы поглощения при 218 нм, 229 нм, 300 нм в ГСР ответственны за перенос электронов с $\sigma \rightarrow \sigma^*$ в этих структурах.

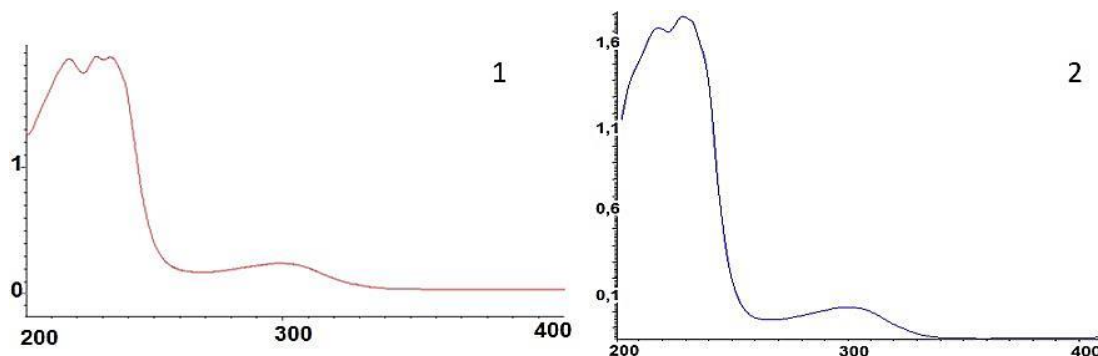


Рисунок 9. 1 —УФ-спектры ЦСР. 2 — УФ-спектры ГСР

Подобно оксацаллин-серебряному гелю [11], вероятно, гель-структуру глицирам-серебряных растворов аминокислот можно отнести к коагуляционной структуре. Для коагуляционных структур характерно старение во времени, которое проявляется в постепенном упрочении структуры, ее сжатию и высвобождению части жидкости из структурной сетки. Это может привести к разделению системы на две фазы: более концентрированный студень и растворитель, содержащий некоторое количество дисперсной фазы (явление синерезиса), что можно видеть из Рисунка 7, после 6-месяцев стояния гидрогелей GC и GCP в разных соотношениях (Рисунок 10).

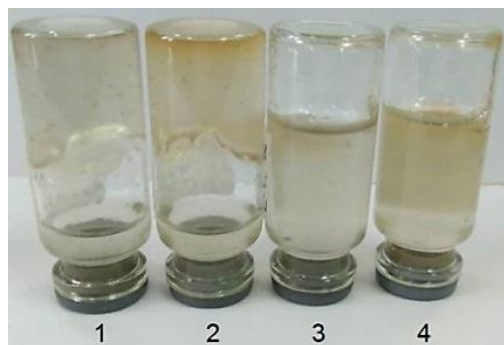


Рисунок 10. Соотношение GC: GCP: 1 (6:4), 2 (7:3), 3 (8:2), 4 (9:1)

Гидрогели, полученные на основе GC и серебряных растворов L-цистеина и L-глутаминовой кислоты были высушены и изучены их ИК-спектры. ИК-спектры были сняты на приборе Nicolet Avatar 370 GDTSот 4000 см^{-1} до 400 см^{-1} в KBr.

ИК-спектр GC (KBr, ν , см^{-1}): 3196,7 (OH, NH), 2836,9 (CH), 1716,9 (C=O), 1699,8 (C=O), 1647,7 ($\text{C}_{11}=\text{O}$, C=C), 1589 (COO^-), 1541,5 (CH), 1507 (CH), 1456 (CH_2 , CH_3), 1418 (NH_4^+), 1387,6 (CH), 1362 (CH), 1260 (CH), 1212 (CH), 1165 (C-O-C, C-OH), 1040,6 (C-O-C, C-OH), 981 (=CH), 919 (CH).

ИК-спектр Cys (KBr, ν , см^{-1}): 2995 (NH_3^+), 2543 (S-H); 2104,8 (NH_3^+), 1611(аминокислотная полоса I - NH_3^+), 1513 (COO^-), 1427 (аминокислотная полоса II - NH_3^+), 1397 (COO^-), 1360 (CH_2), 1345 (CH_2), 1327 (CH_2), 1291 (COO^-), 1204 (CH), 1159 (CH), 1139 (CH), 1066 (C-OH), 1044 (C-OH), 985 (NH_3^+), 942 (S-H), 824 (COO^-), 660 (CS).

ИК-спектры GC+Cys + AgNO₃ (KBr, ν , см^{-1}): 3450 (O-H, NH), 3026 (NH_3^+), 2922 (CH), 2852 (CH), 2360 (CH), 2342 (CH), 2272 (CH), 1631 (CO), 1601 (аминокислотная полоса I - NH_3^+), 1512 (COO^-), 1492 (аминокислотная полоса II - NH_3^+), 1384 (CH_2), 1353 (CH_2), 1156 (CH_2), 1080 (C-O-C, C-OH), 1043 (C-O-C, C-OH), 879 (COO^-).

Из анализа спектров исходных GC, Cys и их гидрогели можно видеть, что в гидрогеле исчезает полоса 2543 см^{-1} , характерная для S-H L-цистеина, что свидетельствует о замещении водорода серебром [10], и что является началом образования пространственной сетки ЦСР. Имеют место достаточно заметные смещения аминокислотных полос I и II L-цистеина, $1611 \rightarrow 1601,3\text{ см}^{-1}$ и $1427 \rightarrow 1492,3\text{ см}^{-1}$, соответственно. Смещение полосы поглощения 2995 см^{-1} , которая характеризует (NH_3^+) в область низких частот $3450,1\text{ см}^{-1}$, свидетельствует о разрушении цвиттер ионной формы в аминокислоте и об участии этой группы в образовании водородных связей, в которых принимают участие функциональные группы молекулы GC.

ИК-спектр GC (KBr, ν , cm^{-1}) : 3196,7 (OH, NH), 2836,9 (CH), 1716,9 (C=O), 1699,8 (C=O), 1647,7 ($\text{C}_{11}=\text{O}$, C=C), 1589 (COO^-), 1541,5 (CH), 1507 (CH), 1456 (CH_2 , CH_3), 1418 (NH_4^+), 1387,6 (CH), 1362 (CH), 1260 (CH), 1212 (CH), 1165 (C-O-C, C-OH), 1040,6 (C-O-C, C-OH), 981 (=CH), 919 (CH).

ИК-спектр Glu (KBr, ν , cm^{-1}): 3011 (NH_4^+), 2741 (OH, NH, CH), 1699 (COOH не ионизованная), 1636 (аминокислотная полоса I - NH_3^+), 1559 (COO^-), 1506 (аминокислотная полоса II — NH_3^+), 1419 (COO^-), 1349,6 (CH), 1310 (CH), 1256 (CH), 1232 (CH), 1212 (CH), 1149 (C-OH), 1126(NH_4^+), 1073 (CCN , NH_4^+), 1051 (C-OH), 945 (CC), 911 (CC).

ИК-спектры GC+Glu+AgNO₃ (KBr, ν , cm^{-1}): 3428 (OH, NH), 3236 (OH, NH), 3083 (OH, NH), 2926 (CH), 2856 (CH), 2360 (CH), 2342 (CH), 2077 (CH), 1722 (C=O), 1632 (аминокислотная полоса I — NH_4^+), 1619 (COO^-), 1513 (аминокислотная полоса II - NH_3^+), 1384 (CH), 1355 (CH), 1260 (CH), 1229 (CH), 1214 (CH), 1174 (CH), 1155 (CH), 1126 (CH), 1080 (C-O-C, C-OH), 1041 (C-O-C, C-OH), 982 (=CH), 946 (CC), 880 (COO^-).

Из анализа спектров исходных GC, Glu и их гидрогели можно видеть, что в гидрогеле имеют место смещения аминокислотных полос I и II L-глутаминовой кислоты, 1636→1632 cm^{-1} и 1506→1513 cm^{-1} , соответственно. Смещение полосы поглощения 3011 cm^{-1} , которая характеризует (NH_3^+) в область низких частот 3428 cm^{-1} , свидетельствует о разрушении цвиттер ионной формы в аминокислоте и об участии этой группы в образовании водородных связей, в которых принимают участие функциональные группы молекулы GC.

Следует отметить, что рассматриваемые гидрогели GC и серебряных растворов аминокислот интересны не только с точки зрения изучения процессов самосборки и гелеобразования в разбавленных растворах, но и в практическом отношении. Так, в [14, 16] проведены тесты на микробиологическую активность GC в концентрации 10^{-3} М и его разведенных образцов (1:10, 1:20, 1:50, 1:100), а также гелей GC : ЦСР, GC : GСР при тех же разведениях, по отношению к тест-культурам патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Образцы глицирама при разведении не обнаружили чувствительность к изученным микроорганизмам; гидрогели показали более высокую чувствительность к микроорганизмам при разведении 1:10, по сравнению с серебряными растворами аминокислот; при более высоких разведениях чувствительность была намного ниже. Высокую активность при разведении 1:10 гидрогели проявили по отношению к *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*. Механизм действия гидрогелей подобного типа была объяснена в [1].

Выводы

Таким образом, были получены гидрогели глицирама при его концентрации, равной 10^{-3} М при смешении его с серебряными растворами аминокислот — L-цистеина (ЦСР) и L-глутаминовой кислоты (GСР) в таких же низких концентрациях. Методом изомолярных серий были установлены соотношения между GC с ЦСР и GСР, при которых образуются наиболее прочные гели, и которые проявили большую биологическую активность по отношению к микроорганизмам, по сравнению с GC. Из ИК-спектров можно сделать вывод, что при образовании гидрогелей наибольшие изменения при взаимодействии с глицирамом претерпевают цвиттер-ионная форма аминокислот. Следует отметить, что гидрогели с глицирамом образуют серебряные растворы тех аминокислот, которые способны при соотношении аминокислота: нитрат серебра 1,25 давать структуры каркасного строения.

Список литературы:

1. Баранова О. А. Физико-химические аспекты самоорганизации супрамолекулярной системы на основе водного раствора L-цистеина и нитрата серебра: автореф. ... канд. хим. наук: Тверь, 2013. 22 с.
2. Пахомов П. М., Хижняк С. Д., Овчинников М. М., Комаров П. В. Супрамолекулярные гели. Тверь. 2011. 269 с.
3. Пахомов П. М., Овчинников М. М., Хижняк С. Д., Рощина О. А., Комаров П. В. Супрамолекулярный гидрогель медицинского назначения на основе L-цистеина и ионов серебра // Высокомолекулярные соединения. Серия А. 2011. Т. 53. №9. С. 1574-1581.
4. Овчинников М. М., Червинец В. М., Червинец Ю. В., Михайлова Е. С., Хижняк С. Д., Пахомов П. М. Новые катионные антисептики на основе композиций L-цистеин-серебряного раствора и хитозана // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Химия. 2016. №1. С. 140-151.
5. Draper E. R., Adams D. J. Low-molecular-weight gels: the state of the art // Chem. 2017. V. 3. №3. P. 390-410. <https://doi.org/10.1016/j.chempr.2017.07.012>
6. Пахомов П. М., Овчинников М. М., Хижняк С. Д., Лавриенко М. В. Изучение процесса гелеобразования в водных растворах цистеина и нитрата серебра // Коллоидный журнал. 2004. Т. 66. №1. С. 73-79.
7. Перезовова Т. В., Хижняк С. Д., Арутюнян Л. Р., Арутюнян Р. С., Овчинников М. М., Пахомов П. М. Гелеобразование в водном растворе L-цистеина и нитрита серебра // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Химия. 2016. №2. С. 135-143.
8. Адамян А. Н., Аверкин Д. В., Мехтиев А. Р., Хижняк С. Д., Пахомов П. М. Процессы самоорганизации в водном растворе L-цистеина и ацетата серебра под воздействием сульфата натрия // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Химия. 2018. №2. С. 64-77.
9. Алексеева Е. П. Процесс гелеобразования в оксациллин-серебряном гидрогеле // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Химия. 2012. №14. С. 180-189.
10. Снесарев С. В., Кулапина Е. Г. Комплексообразование серебра (i) с ампициллином, оксациллином, цефазолином и цефотаксимом в водных растворах // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Химия. Биология. Экология. 2012. Т. 12. №1. С. 17-21.
11. Спиридонова В. М., Савельева В. С., Червинец В. М., Червинец Л. Ф., Пахомов П. М. Микробиологическая активность низкоконцентрированных растворов и гидрогелей на основе L-цистеина и нитрата серебра // Физико-химия полимеров: синтез, свойства и применение. 2009. №15. С. 99-103.
12. Воскресенская А. А., Медведева Н. В., Прозоровский В. Н., Москалева Н. Е., Ипатова О. М. Особенности всасывания глицирризиновой кислоты в составе лекарственного препарата "фосфоглив" // Биомедицинская химия. 2012. Т. 58. №5. С. 564-572.
13. Матаипова А. К., Джуманазарова А. З. Изучение разбавленных растворов аминокислот и нитрата серебра методом динамического светорассеяния // Scientific research in the Kyrgyz Republic. 2021. №1. P. 38-46.
14. Матаипова А. К., Джуманазарова А. З., Маметова А. С., Сариева Ж. К. Механизм формирования и микробиологическая активность супрамолекулярного гидрогеля на основе низкоконцентрированного глицирама и цистеин серебряного раствора // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2019. №9. С. 25-29.

15. Pakhomov P. M., Ovchinnikov M. M., Khizhnyak S. D., Roshchina O. A., Komarov P. V. A supramolecular medical hydrogel based on L-cysteine and silver ions // *Polymer Science Series A*. 2011. V. 53. №9. P. 820-826. <https://doi.org/10.1134/S0965545X11090094>

16. Матаипова А. К., Джуманазарова А. З., Маметова А. С., Сариева Ж. К. Структурные особенности и микробиологическая активность гидрогеля на основе низкоконцентрированного глицерина и глутамат серебряного раствора // *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана*. 2019. №12. С. 118-122.

17. Romanko T. V., Murinov Y. I. Some features of a flow of dilute solutions of glycyrrhizic acid // *Russian Journal of Physical Chemistry A*. 2001. V. 75. №9. P. 1459-1462.

18. Душкин А. В., Метелева Е. С., Чистяченко Ю. С., Халиков С. С. Механохимическое получение и свойства твердых дисперсий, образующих водорастворимые супрамолекулярные системы // *Фундаментальные исследования. Фармацевтические науки*. 2013. №1. С. 741-749.

19. Леглер Е. В. Исследование комплексообразования серебра (I) с трифункциональными аминокислотами: дисс. ... канд. хим. наук. Красноярск, 2001. 173 с.

References:

1. Baranova, O. A. (2013). *Fiziko-khimicheskie aspekty samoorganizatsii supramolekulyarnoi sistemy na osnove vodnogo rastvora L-tsisteina i nitrata serebra: avtoref. ... kand. khim. nauk: Tver*.

2. Pakhomov, P. M., Khizhnyak, S. D., Ovchinnikov, M. M., & Komarov, P. V. (2011). *Supramolekulyarnye geli. Tver'*.

3. Pakhomov, P. M., Khizhnyak, S. D., Roshchina, O. A., Komarov, P. V., & Ovchinnikov, M. M. (2011). A Supramolecular Medical Hydrogel Based on L-Cysteine and Silver Ions. *Polymer Science. Series A*, 53(9), 1574-1581. (in Russian).

4. Ovchinnikov, M. M., Chervinets, V. M., Chervinets, Yu. V., Mikhailova, E. S., Khizhnyak, S. D., & Pakhomov, P. M. (2016). Novel Cationic Antiseptics Based on Compositions of L-Cysteine-Silver Solution and Chitosan. *Vestnik Tverskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Series: Chemistry*, (1), 140-151. (in Russian).

5. Draper, E. R., & Adams, D. J. (2017). Low-molecular-weight gels: the state of the art. *Chem*, 3(3), 390-410. <https://doi.org/10.1016/j.chempr.2017.07.012>

6. Pakhomov, P. M., Ovchinnikov, M. M., Khizhnyak, S. D., & Lavrienko, M. V. (2004). Izuchenie protsessa geleobrazovaniya v vodnykh rastvorakh tsisteina i nitrata serebra. *Kolloidnyi zhurnal*, 66(1), 73-79.

7. Perevozova, T. V., Khizhnyak, S. D., Arutyunyan, L. R., Arutyunyan, R. S., Ovchinnikov, M. M., & Pakhomov, P. M. (2016). Gelation in Aqueous Solution of L-Cysteine and Silver Nitrite. *Vestnik Tverskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Series: Chemistry*, (2), 135-143. (in Russian).

8. Adamyan, A. N., Averkin, D. V., Mekhtiev, A. R., Khizhnyak, S. D., & Pakhomov, P. M. (2018). Processes of Self-organization in Aqueous Solution L-Cysteine and Sulfur Acetate under the Influence of Sodium Sulphate. *Vestnik Tverskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Series: Chemistry*, (2), 64-77. (in Russian).

9. Alekseeva, E.P. (2012). Gelation Process in Oxacillin-silver Hydrogel. *Vestnik Tverskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Series: Chemistry*, (14), 180-189. (in Russian).

10. Snesev, S.V., & Kulapina, E.G. (2012). Complexes of Silver (I) with Ampicillin, Oxacillin, Cefazolin and Cefotaxime in Aqueous Solutions. *Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Chemistry. Biology. Ecology*, 12(1). 17-21. (in Russian).

11. Spiridonova, V. M., Savelyeva, V. S., Chervinets, V. M., Chervinets, L. F., & Pakhomov, P. M. (2009). Mikrobiologicheskaya aktivnost' nizekotsentrirovannykh rastvorov i gidrogelei na osnove L-tsisteina i nitrata serebra. *Fiziko-khimiya polimerov: sintez, svoystva i primeneniye*, (15), 99-103. (in Russian).
12. Voskresenskaya, A. A., Medvedeva, N. V., Prozorovsky, V. N., Moskaleva, N. E., & Ipatova, O. M. (2012). Osobennosti vsasyvaniya glitsirrinovoi kisloty v sostave lekarstvennogo preparata "fosfogliv". *Biomeditsinskaya khimiya*, 58(5), 564-572. (in Russian).
13. Mataipova, A. K., & Dzhumanazarova, A. Z. (2021). Izuchenie razbavlenykh rastvorov aminokislot i nitrata serebra metodom dinamicheskogo svetorasseyaniya. *Scientific research in the Kyrgyz Republic*, (1), 38-46. (in Russian).
14. Mataipova, A. K., Dzhumanazarova, A. Z., Mametova, A. S., & Sarieva, Zh. K. (2019). Mekhanizm formirovaniya i mikrobiologicheskaya aktivnost' supramolekulyarnogo gidrogelya na osnove nizekotsentrirovannogo glitsirama i tsistein serebryanogo rastvora. *Nauka, novye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana*, (9), 25-29.
15. Pakhomov, P. M., Ovchinnikov, M. M., Khizhnyak, S. D., Roshchina, O. A., & Komarov, P. V. (2011). A supramolecular medical hydrogel based on L-cysteine and silver ions. *Polymer Science Series A*, 53(9), 820-826. <https://doi.org/10.1134/S0965545X11090094>
16. Mataipova, A. K., Dzhumanazarova, A. Z., Mametova, A. S., & Sarieva, Zh. K. (2019). Strukturnye osobennosti i mikrobiologicheskaya aktivnost' gidrogelya na osnove nizekotsentrirovannogo glitsirama i glutamat serebryanogo rastvora. *Nauka, novye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana*, (12), 118-122.
17. Romanko, T. V., & Murinov, Y. I. (2001). Some features of a flow of dilute solutions of glycyrrhizic acid. *Russian Journal of Physical Chemistry A*, 75(9), 1459-1462. (in Russian).
18. Dushkin, A. V., Meteleva, E. S., Chistyachenko, Yu. S., & Khalikov, S. S. (2013). Mekhanokhimicheskoe poluchenie i svoystva tverdykh dispersii, obrazuyushchikh vodorastvorimye supramolekulyarnye sistemy. *Fundamental'nye issledovaniya. Farmatsevticheskie nauki*, (1), 741-749. (in Russian).
19. Legler, E. V. (2001). Issledovanie kompleksobrazovaniya serebra (I) s trifunktsional'nymi aminokislotami: dis. ... kand. khim. nauk. Krasnoyarsk. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 24.10.2021 г.

Принята к публикации
26.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Матаипова А. К., Джуманазарова А. З., Абдуллаева Ж. Д. Гелеобразование в низкокцентрированных растворах глицирама и аминокислот в присутствии нитрата серебра // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 11-21. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/01>

Cite as (APA):

Mataipova, A., Dzhumanazarova, A., & Abdullaeva, Zh. (2021). Gel Formation in Low Concentrated Solutions of Glycyram and Amino Acids in the Presence of Silver Nitrate. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 11-21. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/01>

UDC 582.824.3
AGRIS F70

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/02>

**MOLECULAR-PHYLOGENETIC RESEARCH
OF THE GENUS *Hypericum* L. IN FLORA OF AZERBAIJAN**

©*Fatdayeva A.*, Institute of Botany Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, ayten.fetdayeva@mail.ru

**МОЛЕКУЛЯРНО-ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
РОДА *Hypericum* L. ВО ФЛОРЕ АЗЕРБАЙДЖАНА**

©*Фатдаева А.*, Институт ботаники НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, ayten.fetdayeva@mail.ru

Abstract. *Hypericum* is one of the 100 largest flowering plant genera forming the family Hypericaceae Juss., which belongs to the clusoid clade of the Malpighiales. *Hypericum* is represented in Azerbaijan flora by 19 native species and 1 subspecies belonging to 7 taxonomic sections. The chloroplast DNA of 8 species from the genus was studied by PCR-RFLP analysis. Total genomic DNA was extracted from leaf tissue using the DNeasyPlantMini kit. (Qiagen Inc.; Valencia, CA, USA) following the supplied protocol and quanti field using a Nanodrop (Nanodrop Technologies; Wilmington, DE, USA) spectrophotometer. The article is part of an experimental study that comprises molecular-phylogenetic research of this genus in the flora of Azerbaijan.

Аннотация. Зверобой — один из 100 крупнейших родов цветковых растений, образующих семейство Нурерисасеае Juss., которое принадлежит к кластероидкладам Malpighiales. Зверобой представлен во флоре Азербайджана 19 аборигенными видами и 1 подвидом, относящимися к 7 таксономическим разделам. ДНК хлоропластов 8 видов этого рода исследовали методом ПЦР-ПДРФ. Тотальную геномную ДНК извлекали из ткани листа с помощью набора DNeasyPlantMini (Qiagen Inc.; Валенсия, Калифорния, США) в соответствии с прилагаемым протоколом и полем количества с использованием спектрофотометра Nanodrop (Nanodrop Technologies; Уилмингтон, Делавер, США). Статья является частью экспериментального исследования, включающего молекулярно-филогенетические исследования этого рода во флоре Азербайджана.

Keywords: *Hypericum*, species, subspecies, molecular-phylogenetic research.

Ключевые слова: *Hypericum*, виды, подвиды, молекулярно-филогенетические исследования.

Introduction

Hypericum is one of nine genera and represents approximately 80% of the diversity of the family Hypericaceae Juss. This genus is originated from Eurasia and widely distributed in tropical and subtropical regions. Species of this genus grow on damp soils, meadows, and swamps.

Morphologically *Hypericum* genus are characterized by the presence of different kinds of secretory glands and channels, including transparent, dark glands. The secretory structures are the

accumulation of biologically active substances, and their various configurations are important in the classification of the genus.

Species of this genus are annual and perennial herbaceous, semi-shrubs, and shrubs. The leaves are opposite, rarely whorled, whole-edged, sessile, or with short petioles on the surface and at the edges often with transparent, sometimes with black point glands. Flowers are collected in the corymbose inflorescence.

Plant material and DNA extraction

Fieldwork was conducted during the expeditions (2015–2018) between May September, at different stages of plant development (Table 1). Dried herbarium specimens deposited in the Herbarium fond of the Institute of Botany ANAS (BAK) and were examined according to standard procedures.

Table 1.

PLACES OF COLLECTION OF MATERIAL

<i>Species</i>	<i>Collecting data</i>
AZ0001 <i>Hypericum helianthemoides</i>	Shach-buz (Kuku village) 2260 m
AZ0002 <i>H. perforatum</i> subsp. <i>veronense</i> .	Gabala 503 m
AZ0003 <i>H. elongatum</i>	Shach-buz (mountain of Yellica) 2300 m
AZ0004 <i>H. tetrapterum</i>	Lankaran (Dasdatuk village) 800 m; Gadabay (Soyudlu village) 1473 m
AZ0005 <i>H. lydium</i>	Shach-buz (Kuku village, Safdara) 2270 m
AZ0006 <i>H. androsaemum</i>	Zagatala (Gabizdaravillage) 643 m, Gakh (Lakit village) 1571 m, Gabala (Vandam village) 563 m
AZ0008 <i>H. perforatum</i>	Zagatala (Gabizdara village) 562 m, Car 666 m

Also, the Herbarium specimens stored in the Herbarium fond of the Institute of Botany Azerbaijan NAS were used in this study. Classic comparative morphological and results of the molecular-phylogenetic analysis were used for the identification of species. From each sample of 100-200 mg of young leave plants put in 2 ml tubes. Leaf material was obtained from three individual plants per accession, flash-frozen in liquid nitrogen, and stored at –200 °C.

The buffer is added to the dried DNA and stored in the refrigerator for 1 night. Amplification reactions were shown in Table 2.

Table 2.

AMPLIFICATION REACTIONS

<i>Components</i>	<i>Stock Cons.</i>	<i>Reac. Cons.</i>
PCR Buffer	10X	1X
MgCl ₂	25mM	1,5 mM
dNTP mix	20 mM	0,2 mM
F. Primer	10 µM	0,3 µM
R. Primer	10 µM	0,3 µM
Taq DNA Polymerase	5U/ µl	2 U
DNA template	3 µl	
PCR grade with H ₂ O		35 µl

Amplifications were performed as follows: first denaturation (3 min at 94 °C), 35 cycles of denaturation (15 s at 94 °C), elongation (at 72 °C), and final extension of (5 min at 72 °C). The amplified products were precipitated with ice-cold ethanol, washed with 70% ethanol, and dissolved in water. PCR products were verified by electrophoresis on 1.5% agarose gels containing ethidium bromide in this-acetate EDTA (TAE) buffer and detected under UV light (Table 2).

The restriction fragments with 100 bladders (Gene Ruler™ 100 bp ladder, Fermentas) as a size marker were separated on 1% agarose gels in Tris-acetate EDTA (TAE) buffer (Figure 1).

Table 2.

CYCLES AND THE DURATION OF THE POLYMERASE CHAIN REACTION

Temperature of PCR	Duration	Cycle
94 °C	3 min	1
94 °C	15 sec	}
50 °C	15 sec	
72 °C	30 sec	
72 °C	5 min	1

Checking the amount and purity of DNA

The amount of DNA is determined by a spectrophotometer (260 and 280 nm) (Nano Drop 200 °C UV-Vis Spectrophotometer-Thermo Scientific). The mixture was used to determine the amount of 20 µl extracted DNA and 1980 µl of DD H₂O. The density of the DNA solution is calculated as follows: DNA density (NG/µl) = (OS₂₆₀H100 (dilution factor) × 50 ng/ml) / 1000. The optical density ratio between 260 and 280 nm (OS₂₆₀/OS₂₈₀) shows the purity of sound acids. The optimum cleaning speed for the PCR is 8–2.0. After determining the amount of DNA, from each sample, are prepared 50 ng / µl of DNA for each PCR reaction.

100 BP DNA LADDER

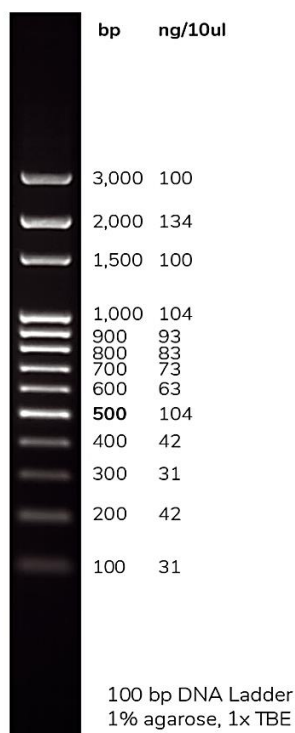


Figure 1. 100bp_DNA_Ladder

PCR reaction with its primers

The total volume of reaction for 1 sample is 20 µl (2 µl of DNA sample + 18 µl of the reaction mixture). The whole reaction should be carried outside the ice and the unit needs to be centrifuged. The tags added to the reaction mixture, stirring, and the total reaction mixture thoroughly vortex. The amount of DNA is pre-placed in a tube or RDA (plate) and then stop resonance. Then, 18 µl is poured from the reaction mixture onto each sample and swirled again. After the reaction tube is placed in the apparatus PCR (Gene Amp System 2720, Applied Biosystems Foster City, CA and BigDye Terminator v3.1 Cycle) and the programs are compiled in the following sequence.

Results

Nucleotide sequence reading (Sequencing)

Be for the sequencing of the resulting products PCRQIA quick Gel Extraction Kit was cleaned by using a kit (Qiagen, Germany). Then PCR sequence lingua automated ABI 3730 XL with the head edition of primers is placing rid and nucleotides equine cesarean.

Table 2.

THE (5-3) NUCLEOTIDES SEQUENCE OF ITS PRIMERS

DNA region	Primer	Primer sequence 5-3	Reference
ITS	ITS 1	TCC GTA GGT GAA CCT GCG G	White and other, 1990
	ITS 4	TCC TCC GCT TAT TGA TAT GC	White, and other 1990
Trn L intron	trnL C	CGA AAT CGG TAG ACG CTA CG	Taberlet et al., 1991
	trnLD	GGG GAT AGA GGG ACT TGA AC	Taberlet et al., 1991

The obtained nucleotides equine care orted bytes of aware Clustal W [8]. Results of some kinds of America Gen Banker and data-fornication were taken. The nucleotide sequences were included in the Molecular Evolutionary Genetics Analysis program (MEGA 6.0). The phylogenetic tree according to the model of Tamura-Nei [9] was constructed with 500 bootstrap-sample using the Maximum Likelihood (ML) method (Figure 2).

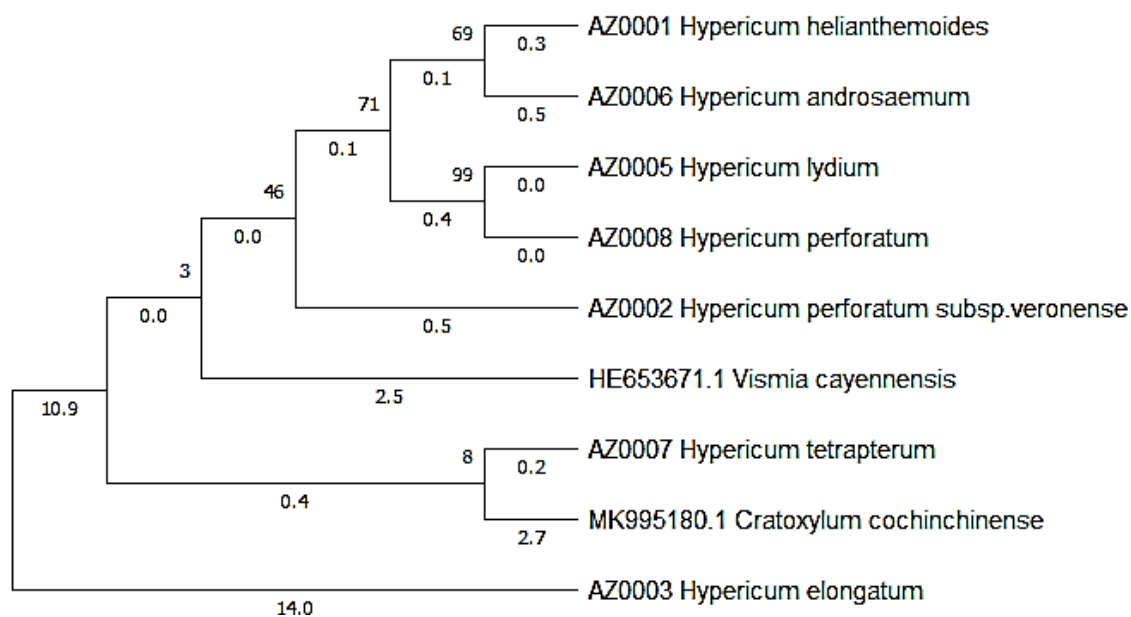


Figure 2. Phylogenetic tree of the genus *Hypericum* based on the Maximum Likelihood (ML) method

The obtained nucleotide sequences were compared with the data centers of the USA General Bank and the following results were obtained:

Sample AZ0001 with the data of Gen Bank with the type of *Hypericum helianthemodes* Spach.

Sample AZ0002 with the data of Gen Bank with the type of *Hypericum perforatum* subsp. *veronense*. Schrank.

Sample AZ0003 with the data of Gen Bank with the type of *Hypericum elongatum* Ledeb.

Sample AZ0005 with the data of Gen Bank with the type of *Hypericum lyidium* Boiss.

Sample AZ0006 with the data of Gen Bank with the type of *Hypericum androsaemum* God.

Sample AZ0007 with the data of Gen Bank with the type of *Hypericum tetrapterum* Fries.

Sample AZ0008 with the data of Gen Bank with the type of *Hypericum perforatum* L.

References:

1. Clapham, A. R., Tutin, T. G., & Moore, D. M. (1990). *Flora of the British Isles*. CUP Archive.
2. Flora of Turkey (1967). Ed. by P. H. Davis. Edinburg, II, 355-401.
3. Robson, N. B. (1987). Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae). VII: Section 29. Brathys (part 1). *Bulletin of the British Museum. Natural History. Botany*, 16(1), 1-106.
4. Gorshkova, S. (1949). Rod *Hypericum* L. In *Flora SSSR. Leningrad*, 15, 203-258. (in Russian).
5. Rzazade, R. (1955). Rod *Hypericum* L. In *Flora Azerbaidzhana. Baku*, 6, 248-259.
6. Bondarenko, S. V. (2012). Konspekt flory Kavkaza. 3(2), Moscow. 308-314. (in Russian).
7. Crockett, S. L., Douglas, A. W., Scheffler, B. E., & Khan, I. A. (2004). Genetic profiling of *Hypericum* (St. John's Wort) species by nuclear ribosomal ITS sequence analysis. *Planta medica*, 70(10), 929-935. <https://doi.org/10.1055/s-2004-832619>
8. Thompson, J. D., Higgins, D. G., & Gibson, T. J. (1994). CLUSTAL W: improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice. *Nucleic acids research*, 22(22), 4673-4680. <https://doi.org/10.1093/nar/22.22.4673>
9. Felsenstein, J. (1985). Phylogenies and the comparative method. *The American Naturalist*, 125(1), 1-15. <https://doi.org/10.1086/284325>

Список литературы:

1. Clapham A. R., Tutin T. G., Moore D. M. Flora of the British Isles. CUP Archive, 1990.
2. Flora of Turkey. Ed. by P. H. Davis. 1967. Edinburg, Vol II. P. 355-401.
3. Robson N. K. B. Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae). VII: Section 29. Brathys (part 1) // Bulletin of the British Museum. Natural History. Botany. 1987. V. 16. №1. P. 1-106.
4. Горшкова С. Род *Hypericum* L. // Флора СССР. Ленинград. АН СССР, 1949. Т. 15. С. 203-258.
5. Рзазаде Р. Род *Hypericum* L. // Флора Азербайджана. 1955. Баку: Изд-во АН Азерб. ССР. Т. 6. С. 248-259.
6. Бондаренко С. В. Конспект флоры Кавказа. Т. 3(2) : в 3 т. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. С. 308-314.

7. Crockett S. L., Douglas A. W., Scheffler B. E., Khan I. A. Genetic profiling of *Hypericum* (St. John's Wort) species by nuclear ribosomal ITS sequence analysis // *Planta medica*. 2004. V. 70. №10. P. 929-935. <https://doi.org/10.1055/s-2004-832619>

8. Thompson J. D., Higgins D. G., Gibson T. J. CLUSTAL W: improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice // *Nucleic acids research*. 1994. V. 22. №22. P. 4673-4680. <https://doi.org/10.1093/nar/22.22.4673>

9. Felsenstein J. Phylogenies and the comparative method // *The American Naturalist*. 1985. V. 125. №1. P. 1-15. <https://doi.org/10.1086/284325>

Работа поступила
в редакцию 11.10.2021 г.

Принята к публикации
14.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Fatdayeva A. Molecular-Phylogenetic Research of the Genus *Hypericum* L. in Flora of Azerbaijan // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 22-27. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/02>

Cite as (APA):

Fatdayeva, A. (2021). Molecular-Phylogenetic Research of the Genus *Hypericum* L. in Flora of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 22-27. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/02>

УДК 591.9:594.1:577.4/575.14
AGRIS F40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/03

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ПЛОТНОСТЬ ВИДОВ СЕМЕЙСТВ UNIONIDAE, PISIDIDAE, EUGLESIDAE И CORBICULIDAE В ВЫСОКОГОРНЫХ РАЙОНАХ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ КАШКАДАРЬИ

©Ходжаева Н. Ж., канд. биол. наук, Самаркандский институт ветеринарной медицины, г. Самарканд, Узбекистан, hodjayeva@yandex.ru

©Боймуродов Х. Т., д-р биол. наук, Самаркандский институт ветеринарной медицины, г. Самарканд, Узбекистан, boymurodov1971@mail.ru

©Абдиназаров Х. Х., канд. биол. наук, Кокандский государственный педагогический институт, г. Коканд, Узбекистан, gidrobiologiya2018@mail.ru

©Алиев Б. Х., Самаркандский государственный институт иностранных языков, г. Самарканд, Узбекистан

ABIOTIC FACTORS EFFECT ON THE DISTRIBUTION AND DENSITY OF SPECIES OF THE FAMILIES UNIONIDAE, PISIDIDAE, EUGLESIDAE AND CORBICULIDAE IN HIGH MOUNTAINS OF THE KASHKADARYA RIVERSIDE ZONE

©Khodjaeva N., Ph.D., Samarkand Institute of Veterinary Medicine, Samarkand, Uzbekistan, n.xodjayeva@yandex.ru

©Boimurodov Kh., Dr. habil., Samarkand Institute of Veterinary Medicine, Samarkand, Uzbekistan, boymurodov1971@mail.ru

©Abdinazarov Kh., Ph.D., Kokand State Pedagogical Institute, Kokand, Uzbekistan, gidrobiologiya2018@mail.ru

©Aliyev B., Samarkand State Institute of Foreign Languages, Samarkand, Uzbekistan

Аннотация. В результате проведенных исследований температура воды Кашкадарьи составляет 18–24 °С, прозрачность воды 0,51–0,62 м, а скорость потока воды 0,72–0,84 м/сек. Виды двустворчатых моллюсков: *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *S. puerorum*, *Colletopterum cyreum sogdianum*, *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *C. purpurea*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis* широко распространены в изучаемом районе. Абиотические факторы занимают важное место в распространении моллюсков. Обнаружено 13 видов двустворчатых моллюсков в горной местности, 9 видов — в холмистой, 6 видов в равнинной пустынной местности.

Abstract. As a result of the study, it has been identified that the water temperature in the Kashkadarya River is 18–24 °C, the water clarity is 0.51–0.62 m and the water flow rate is 0.72–0.84 m/sec. The species of bivalve mollusks *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *S. puerorum*, *Colletopterum cyreum sogdianum*, *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *C. purpurea*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis* are widespread in the region. The abiotic factors discussed in the paper play an important role in the distribution of mollusks. There are 13 species of bivalve mollusks in the mountainous region, which is the head part of the river, 9 species in the middle part of the hill region of the river and 6 species in the lower desert region.

Ключевые слова: двустворчатые, водоемы Узбекистана, водные экосистемы, *Colletopterum*, *Colletopterum bactriana*, статус популяции, Unionidae, Pisididae, Euglesidae.

Keywords: Bivalvia, Uzbekistan reservoirs, water ecosystems, *Colletopterum*, *Colletopterum bactriana*, population status, Unionidae, Pisididae, Euglesidae.

В настоящее время проводится ряд научных исследований для определения влияния биотических и антропогенных факторов на сокращение и загрязнение запасов чистой питьевой воды во всем мире. Важным считается определение концентрации компонентов, содержащихся в питьевой воде, степени загрязнения и его вредного воздействия на организм человека и животных, анализ распределения углеводов в водных экосистемах. В настоящее время изучение влияния абиотики на распространенность и плотность видов семейства Unionidae, Pisididae, Euglesidae и Corbiculidae в высокогорных районах побережья Кашкадарьи является одной из актуальных проблем.

Thorp J. H., Covich A. P., Aldridge D. C., Bouchet P., Huber M., Bogan A. E., Cuttelod A., Seddon M., Neubert E. и др. в своих работах провели анализ распространения исследуемых видов и сделали подробное их описание в различных местообитаниях [1–6]. И. З. Иззатуллаева и Х. Т. Боймуродова изучали распространенность моллюсков в некоторых водных экосистемах Узбекистана [7, 8].

Материал и методы исследования

Изучение моллюсков и сбор материалов в водных экосистемах на высокогорьях побережья Кашкадарьи начались в 2015 г.

Материалы для исследований материалы весной, летом и осенью 2015–2021 гг.

Были собраны образцы из вод верховьев, среднего и нижнего течения Кашкадарьинской области. Всего было исследовано 180 образцов, моллюски — 321 шт.

Результаты исследования

Кашкадарья расположена в западной части Хисор хребта, начинается с высоты 3000 м в виде небольшой тени и уменьшает свои воды, не доходя до города Мубарек. На этом же расстоянии длина реки составляет 332 км, площадь водосборного бассейна — 8750 км. По уровню водонасыщенности Кашкадарья относится к числу рек, насыщенных снеговой водой, соответственно, уровень воды в реке имеет сезонный быстро меняющийся характер [9, 10].

Водные экосистемы в условиях сухого климата побережья Кашкадарьи являются одним из основных факторов поддержания баланса природных экосистем. Нехватка пресной воды в регионе является одной из актуальных экологических проблем в области сохранения биологического разнообразия водных экосистем. Водные экосистемы играют важную роль в поддержании стабильной взаимозависимости природных экосистем.

Река Кашкадарье течет из таухудуда на равнину, и по мере того, как вода течет с горы на равнину, температура воды, скорость потока, прозрачность, рН и гидрохимические параметры вод меняются в ходе водных экосистем. Эти изменения влияют на распространенность, плотность, биологическое разнообразие двойственных моллюсков в семействах Unionidae, Pisidiidae, Euglesidae и Corbiculidae, которые распространены в водных экосистемах. Например, в регионе Стрельца, расположенном выше 2700–2800 м н. у. м., что двустворчатых моллюсков, входящих в семейство Unionidae и Corbiculidae не обнаружено.

Причиной отсутствия может быть низкая температура воды и быстрый поток. В этом регионе нет искусственных водоемов.

В большей части побережья Кашкадарьи до 1000-2800 м (от начальной части реки до района Чимкургона) температура воды в водных экосистемах составляет 10–14 °С, плотность воды составляет 0,14–0,21 м³, а скорость потока воды составляет 0,91–1,11 м/с. 13 видов двусторонних моллюсков встречаются на территории: *Sinanodontagibba*, *S. orbicularis*, *S. puerorum*, *Colletopterum bactrianum*, *C. cyreum sogdianum*, *Euglesa hissarica*, *E. heldreichi*, *E. turkestanica*, *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *C. purpurea*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis* (Таблица).

На распространение этих видов влияет температура воды, прозрачность и скорость потока.

Таблица

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ, ПРОЗРАЧНОСТИ И СКОРОСТИ ТЕЧЕНИЯ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ МОЛЛЮСКОВ В ДВУХЪЯРУСНОМ СОСТОЯНИИ В РЕКЕ КАШКАДАРЬЯ

Участки Кашкадарьи	Температура ра воды (°С)	Прозрач- ность (м)	Скорость течения (м/сек)	Виды
Основная часть (от начала до Чимкургона)	10–14	0,14–0,21	0,91–1,11	<i>Sinanodonta gibba</i> , <i>S. orbicularis</i> , <i>S. puerorum</i> , <i>Colletopterum bactrianum</i> , <i>C. cyreum sogdianum</i> , <i>Euglesa hissarica</i> , <i>E. heldreichi</i> , <i>E. turkestanica</i> , <i>Corbicula cor</i> , <i>C. fluminalis</i> , <i>C. purpurea</i> , <i>Corbiculina tibetensis</i> , <i>C. ferghanensis</i>
Средняя часть (часть у Чимкурганского водохранилища)	18–24	0,51–0,62	0,72–0,84	<i>Sinanodonta gibba</i> , <i>S. orbicularis</i> , <i>S. puerorum</i> , <i>Colletopterum cyreum sogdianum</i> , <i>Corbicula cor</i> , <i>C. fluminalis</i> , <i>C. purpurea</i> , <i>Corbiculina tibetensis</i> , <i>C. ferghanensis</i>
Нижняя часть (г. Карши)	21–25	0,31–0,49	0,57–0,63	<i>Sinanodonta gibba</i> , <i>S. orbicularis</i> , <i>Corbiculina tibetensis</i> , <i>C. Ferghanensis</i> , <i>Corbiculina tibetensis</i> , <i>C. ferghanensis</i> .

Euglesa turkestanica, относящаяся к семейству Euglesidae, встречается в среднем на 1 м² в 2–4 местах. Из семейства Unionidae в водных экосистемах распространены *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *S. puerorum*, *Colletopterum bactrianum*, *C. cyreum sogdianum*. Причина низкой плотности этих видов связана с тем, что течение воды очень высокое [11, 12].

Побережье Кашкадарьинской холм области включает высоты от 400–500 м до 1000–1200 м н. у. м. В средней части — температура воды 18–24 °С, прозрачность воды — 0,51–0,62 м, скорость потока воды — 0,72–0,84 м/сек, а в части от окрестностей Чимкурганского водохранилища встречены *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *S. puerorum*, *Colletopterum cyreum sogdianum*, *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *C. purpurea*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis*, виды ферганских моллюсков.

В водах региона распространены двустворчатые моллюски, принадлежащие к семействам Unionidae, Pisididae, Euglesidae и Corbiculidae. Искусственные водоемы, восстановленные человеком в этой области: водохранилища, каналы, рыбные фермы и бассейны составляют большинство. В медленных частях Кашкадарьи было обнаружено, что из моллюсков обитают *Sinanodonta orbicularis*, *Sinanodonta gibba* и *Sinanodonta puerorum*. Среди них первый и второй виды более многочисленны по численности, моллюски распределены в основном на 1 м² в 1,5–2,0 местах.

На территории Кашкадарьи — степной регион включает районы высотой до 400–500 м. Нижняя часть Кашкадарьи характеризуется следующими условиями: температура воды 21–25 °С, прозрачность воды 0,31–0,49 м, скорость потока воды 0,57–0,63 м/сек. Описаны: *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis*.

Заключение

В результате проведенных исследований температура воды Кашкадарьи составляет 18–24 °С, прозрачность воды 0,51–0,62 м, а скорость потока воды 0,72–0,84 м/сек. *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *S. puerorum*, *Colletopterum cyreum sogdianum*, *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *C. purpurea*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis*, распространены виды ферганских моллюсков. Последние рассмотренные выше абиотические клещи занимают важное место в распространении моллюсков. Двустворчатые моллюски встречаются: 13 видов — в горной местности, 9 видов — в холмистой регионе, а 6 видов — в пустынном регионе.

Список литературы:

1. Ecology and classification of North American freshwater invertebrates / Ed. by Thorp J. H., Covich A. P. Academic press, 2009.
2. Aldridge D. C. The morphology, growth and reproduction of Unionidae (Bivalvia) in a fenland waterway // Journal of Molluscan Studies. 1999. V. 65. №1. P. 47-60. <https://doi.org/10.1093/mollus/65.1.47>
3. Bouchet P. Inventorying the molluscan fauna of the world: how far to go // Abstracts of the World Congress of Malacology. Antwerp, Belgium. 2007.
4. Huber M. Compendium of bivalves. A full-color guide to 3,300 of the world's marine bivalves. A status on Bivalvia after 250 years of research. ConchBooks, 2010.
5. Bogan A. E. Global diversity of freshwater mussels (Mollusca, Bivalvia) in freshwater // Freshwater animal diversity assessment. Springer, Dordrecht, 2007. P. 139-147. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8259-7_16
6. Cuttelod A., Seddon M., Neubert E. European red list of non-marine molluscs. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. P. 108.
7. Старобогатов Я. И., Иззатуллаев З. И. Двустворчатые моллюски сем. Unionidae Средней Азии // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 1984. Т. 89. №5. С. 74-81.
8. Воымуродов Х. Т. The degree of content of natural radionuclides in mollusks // Узбекский биологический журнал. 2011. №5. P. 41-42.
9. Боймуродов Х. Т. Формирование фауны, биологическая разновидность и экологические комплексы двустворчатых моллюсков в водохранилищах в побережье Амударьи // Узбекский биологический журнал. 2013. № 4. С. 38-41.

10. Боймуродов Х. Т. Ўзбекистон сув ҳавзалари икки паллали моллюскалари (Mollusca: Unionidae) Sinanadonta уруғининг тарқалиши // Вестник НУУз. 2017. №3(1). С. 64-66.
11. Izzatullaev, Z. I., H. T. Boymurodov, A. N. Egamqulov, B. N. Otaqulov, M. B. Xojiyev, Z. A. Bobomurodov and Suyarov, S. A. Freshwater Bivalve Molluscs in Artificial Reservoirs of Uzbekistan // Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci. 2019. V. 8. №12. P. 2184-2188. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2019.812.259>
12. Боймуродов Х. Т., Иззатуллаев З., Эгамкулов А., Отакулов Б., Хожиев М., Бобомуродов З. Современное состояние популяции *Colletopterum bactrianum* Rolle 1897 в водоемах Узбекистана // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №1. С. 28-34. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/04>

References:

1. Thorp, J. H., & Covich, A. P. (Eds.). (2009). *Ecology and classification of North American freshwater invertebrates*. Academic press.
2. Aldridge, D. C. (1999). The morphology, growth and reproduction of Unionidae (Bivalvia) in a fenland waterway. *Journal of Molluscan Studies* 65(1), 47-60. <https://doi.org/10.1093/mollus/65.1.47>
3. Bouchet, P. (2007). Inventorying the molluscan fauna of the world: how far to go. In *Abstracts of the World Congress of Malacology. Antwerp, Belgium*.
4. Huber, M. (2010). *Compendium of bivalves. A full-color guide to 3,300 of the world's marine bivalves. A status on Bivalvia after 250 years of research*. ConchBooks.
5. Bogan, A. E. (2007). Global diversity of freshwater mussels (Mollusca, Bivalvia) in freshwater. In *Freshwater animal diversity assessment* (pp. 139-147). Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8259-7_16
6. Cuttelod, A., Seddon, M., & Neubert, E. (2011). *European red list of non-marine molluscs* (p. 108). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
7. Starobogatov, Ya. I., & Izzatullaev, Z. I. (1984). Dvustvorchatye mollyuski sem. Unionidae Srednei Azii. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody. Otdel biologicheskii*, 89(5), 74-81. (in Russian).
8. Boymurodov, K. T. (2011). The degree of content of natural radionuclides in mollusks. *Uzbekskii biologicheskii zhurnal*, (5), 41.
9. Boimurodov, Kh. T. 2013. Formirovanie fauny, biologicheskaya raznovidnost' i ekologicheskie komplekсы dvustvorchatykh mollyuskov v vodokhranilishchakh v poberezh'e Amudar'i. *Uzbekskii biologicheskii zhurnal*, (4), 38-41. (in Russian).
10. Boimurodov, Kh. T. (2017). Ўзбекистон сув ҳавзалари икки паллали моллюскалари (Mollusca: Unionidae) Sinanadonta уруғининг тарқалиши. *Vestnik NUUz*, (3(1)), 64-66.
11. Izzatullaev, Z. I., H. T. Boymurodov, A. N. Egamqulov, B. N. Otaqulov, M. B. Xojiyev, Z. A. Bobomurodov & Suyarov, S. A. (2019). Freshwater Bivalve Molluscs in Artificial Reservoirs of Uzbekistan. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci.*, 8(12), 2184-2188. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2019.812.259>

12. Boymurodov, Kh, Izzatullaev, Z., Egamkulov, A., Otakulov, B., Khojiev, M., & Bobomurodov, Z. (2019). Current Status of the *Colletopterum bactrianum* Rolle 1897 Population in the Uzbekistan Reservoirs. *Bulletin of Science and Practice*, 6(1), 28-34. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/04>

Работа поступила
в редакцию 25.10.2021 г.

Принята к публикации
27.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Ходжаева Н. Ж., Боймуродов Х. Т., Абдиназаров Х. Х., Алиев Б. Х. Влияние абиотических факторов на распространённость и плотность видов семейств Unionidae, Pisididae, Euglesidae и Corbiculidae в высокогорных районах прибрежной зоны Кашкадарьи // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 28-33. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/03>

Cite as (APA):

Khodjaeva, N., Boimurodov, Kh., Abdinazarov, Kh., & Aliyev, B. (2021). Abiotic Factors Effect on the Distribution and Density of Species of the Families Unionidae, Pisididae, Euglesidae and Corbiculidae in High Mountains of the Kashkadarya Riverside Zone. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 28-33. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/03>

UDC 582.634.7
AGRIS F40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/04>

RESULTS OF INTRODUCTION OF *Jasminum sambac* IN ABSHERON

©*Mehraliyev A., Ph.D., Central Botanical Garden Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan*
©*Safarova E., Ph.D., Central Botanical Garden Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan*
©*Gafarova O., Ph.D., Central Botanical Garden Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan*
©*Iskender E., Dr. habil., Central Botanical Garden Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ *Jasminum sambac* В АПШЕРОНЕ

©*Мехралиев А. Д., канд. биол. наук, Центральный ботанический сад НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан*
©*Сафарова Э. П., канд. биол. наук, Центральный ботанический сад НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан*
©*Гафарова О. О., канд. биол. наук, Центральный ботанический сад НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан*
©*Искендер Э. О., д-р биол. наук, Центральный ботанический сад НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан*

Abstract. Bioecological features, propagation methods root system and agrotechnics of Arabian jasmine (*Jasminum sambac*) which belonging to Lian group plants have been presented in the paper. The light-loving Arabian jasmine plant is grown in shaded conditions, yellowness is observed on the shoots, which leads to growth retardation have shown in results of studies. The studies were carried out in various conditions — in the shadow, on light, under the sun. In plants grown in the shade in the summer (July-August), the growth of the main shoot was not observed, compared with plants grown in direct rays in January-February, which, had growth in contrast to them, Highest results were obtained in August using green cuttings under studying of the reproduction of *Jasminum sambac*. No diseases have been observed in these plants, but they were susceptible to pests such as Aphidoidea, Diaspididae and Aleyrodidae during the research. Bioecological features of species, easily propagation by vegetative way, decorative appearance throughout the year allow us to use them design of interiors with plants has revealed.

Аннотация. В представленной работе были изучены биоэкологические особенности, методы размножения, корневая система и агротехника Жасмина арабского (*Jasminum sambac*), относящегося к растениям группы лиан. Исследования показали, что при выращивании светлюбивого растения Жасмина арабского в затененных условиях на побегах наблюдается желтизна, что приводит к задержке роста. Исследования проводились в различных условиях — в тени, на свету, под солнцем. У растений, выращиваемых в тени летом (июль-август), не наблюдалось роста главного побега, по сравнению с растениями, выращенными под прямыми лучами в январе-феврале, у которых, в отличие от них, наблюдался рост. При изучении размножения *Jasminum sambac* было установлено, что самые высокие результаты были получены в августе при использовании зеленых черенков. За годы исследований у этих растений не выявлено болезней, но они были восприимчивы к таким вредителям, как Aphidoidea, Diaspididae и Aleyrodidae. В результате выявлено, что биоэкологические особенности вида, легкость размножения вегетативным путем,

декоративность, позволяют в течение года использовать их в оформлении растительных интерьеров.

Keywords: vegetative propagation, twig, cover condition, bioecology, pests.

Ключевые слова: вегетативное размножение, веточка, состояние покрова, биоэкология, вредители.

Introduction

Jasminum sambac species belongs to the *Jasmine* genus, the *Oleaceae* family. Plants belonging to the Lian group do not have the ability to stand upright. They only have special organs - tendrils, air rootlets, leaf petioles, thorns, and so on, through which they grow up based on any support. Since many species of them are tropical and subtropical origin, that is why they are mainly cultivated in covered conditions - greenhouses, orchards, winter gardens in the Absheron condition. [1]. Present *Indian jasmine* species stands upright and growing by twining any support. It is naturally growing in Asia's tropical and subtropical zones. That is why they drying in open, cold climate (below 6–8°C) conditions of Absheron. Therefore, the plant can only be grown in close conditions with temperature above 8–10 °C in Absheron.

Material and methods

The research works were carried out during 2012–2017 years, in covered conditions in Absheron, and average indicators were selected on the obtained based results. As study material was used 10 old plants, 10 (from each) one- and two-year-old twigs. Vegetative propagation was based on T. V. Khromova method [3], study of the growth dynamics of the main shoots in different growing conditions was based on A. Molchanov and B. N. Smirnov [10]. Phenological observations were carried out according to the methodology prepared by the main Botanical Garden of Russia [5]. The study of the root system was carried out on the basis of the methodology of V. Kolesnikov [4, 12]. At the same time, a number of bioecological features have been studied based on our visual observations in the Absheron close conditions.

Result and discussion

Jasminum sambac is an evergreen, perennial plant that belongs to the *Jasmin* genus, included in the olive family (*Oleacea*) (Figure 1). This plant can reach in 4–6m length by climbing or beating any support.

Without applying for any support, with the regular cutting of stretching shoots, we can give the balloon shape to the plant. The shoots are soft-hairy. During the spinning round the prop, these hairs have a big role. Have, shiny leaves and tubular, waxy-white flowers. They have light-green leaves, short petiole, oval-shaped with 2, 5–10cm length and an almost flat bright surface. The flowers are small and white with the 5–7 petals and the 3–4 flowers located in a group in the umbellate form and very aromatic. One flower lives up to 20 days. However, during this time forming new flowers and the plant covers with the flowers during the spring-summer month. Fruits that are purple or black are not edible. The plant naturally spread out in tropical and subtropical zones of Asia [2, 6, 8, 11].

The *Jasminum sambac* is mostly cultivated as the ornamental and aromatic plant in the floristic designer of the interior. At the same time, making flowers alone or with black tea make it

very prominent as a fragrant drink. Both fresh and dried flowers can be used for this purpose [2, 13, 14].



Figure 1. Arabian Jasmin (*Jasminum sambac* L. Ait.)

Arabian Jasmin needs support system. Depending on the taste, the stands can be different in structure like-square, rhombic, double, and so on. Since the plant is capable to grow 4–6 m in length, it is desirable to plant in front of large windows in interior design. In this case, the plant is fully provided with light. It isn't recommended to put it in the kitchens or bedrooms. In the evenings releases more essential oils. That is why standing near the plant for a long-time cause headache. For the planting of this flower, should be chosen lightly areas in the southeast part of the building in workplaces and winter palaces [1, 9].

Jasminum sambac was propagated by vegetative way – bending and covering the shoots and by twigs (Table 1).

Table 1
 THE BREEDING OF *Jasminum sambac* SPECIES WITH THE PENS IN COVERED CONDITION

Material	The features of the pens					The planting time of the pens	The number of the pens	Waking up	The forming of the callus	The forming of the roots	The number of the growing pens	%-
	Age	Length (sm)	Diameter (mm)	The number of the buds	The distance among the buds							
Young twig	2	12–14	8–10	3–4	4–5	10.IV	10	05.V	10.V	25.V	6	60
	2	12–15	8–10	3–4	4–5	20.VIII	10	10.IX	20.IX	05.X	5	50
Old twig	1	12–15	4–5	3–4	4–5	20.VIII	10	05.IX	—	10.IX	8	80

The long-term phenological observations showed that the *Jasminum sambac* is a light-sensitive plant. The shoot's growth zone becoming yellow and stops its development in little shady conditions (Figure 2). However, during the summer months, especially in the afternoon hours the direct sunlight negatively influences the plant (Table 2).

Table 2

GROWTH DYNAMICS OF THE MAIN STEM
 OF THE JASMINE SPECIES UNDER DIFFERENT CONDITIONS (cm)

Measurement date	In shadow		Lightly place		Under sun light	
	Monthly	General	Monthly	General	Monthly	General
30.01	—	—	—	—	2.0±0.5	2.0±0.5
30.02	—	—	3.0±0.50	3.0±0.5	5.0±0.5	7.0±0.5
30.03	5.0±0.5	5.0±0.5	10.0±1.0	13.0±1.0	12.0±1.0	19.0±1.0
30.04	8.0±2.0	13.0±2.0	12.0±1.0	25.0±1.0	20.0±2.0	39.0±2.0
30.05	15.0±2.0	28.0±2.0	20.0±2.0	45.0±2.0	22.0±2.0	61.0±2.0
30.06	18.0±1.0	22.0±1.0	22.0±2.0	67.0±2.0	5.0±1.0	66.0±1.0
30.07	20.0±1.0	66.0±1.0	20.0±2.0	87.0±2.0	—	66.0±1.0
30.08	10.0±1.0	76.0±1.0	15.0±1.0	102.0±1.0	—	66.0±1.0
30.09	12.0±2.0	88.0±2.0	18.0±1.0	120.0±1.0	5.0±1.0	71.0±1.0
30.10	8.0±1.0	96.0±1.0	12.0±1.0	132.0±1.0	12.0±1.0	83.0±1.0
30.11	5.0±1.0	101.0±1.0	10.0±1.0	142.0±1.0	7.0±1.0	90.0±1.0
30.12	2.0±0.50	103.0±0.50	5.0±0.50	147.0±0.50	3.0±1.0	93.0±1.0

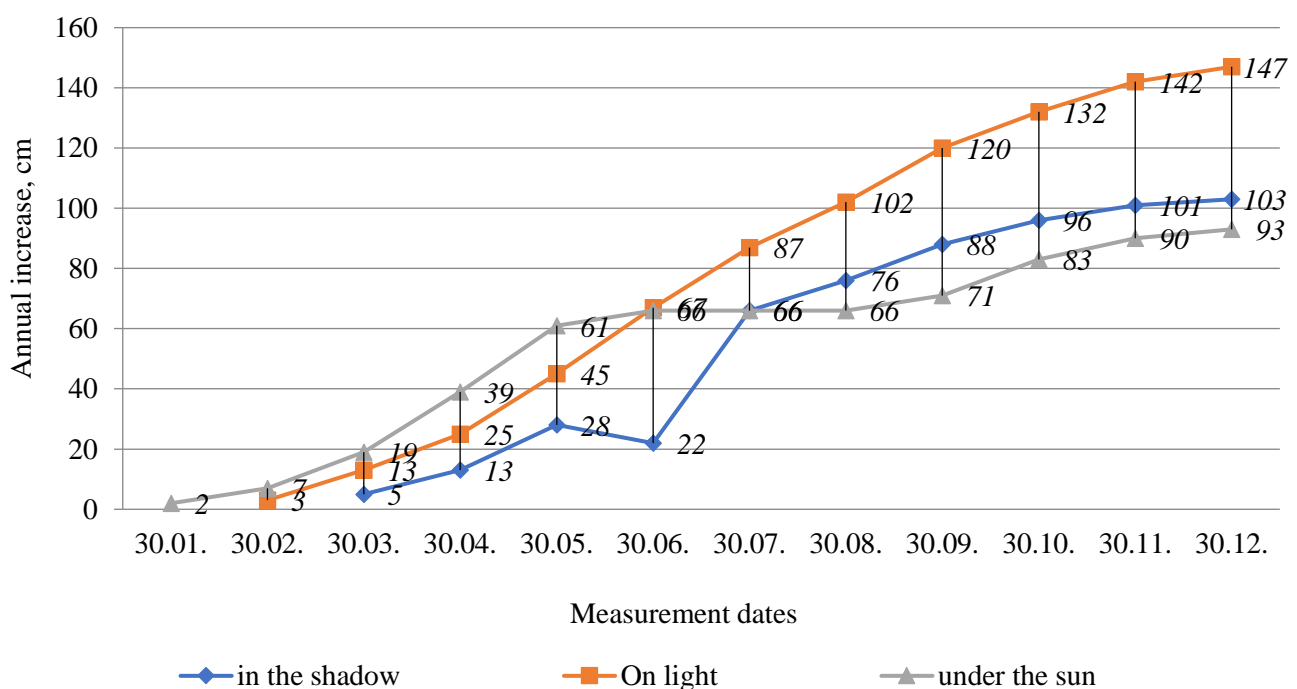


Figure 2. Growth dynamics of main shoot of *Jasminum sambac* L. specie in different conditions (with cm)

As a research material was used one-year, two-year and three-year plants. At the end of the vegetation period, during the period of relative silence, the roots of the plants were removed from

the substrate, washed, cleaned, and taken measurements. During the study of roots, reference was made to the methodology of V. A. Kolesnikov [4]. The results of the research are given in Table 3.

It is known that main roots do not form from shoots. However, several primary roots are formed from the underground joints of shoots. As a result of research, it was found that 80% of the main roots, we mean 4 of them developed from the last joint, and 20% from the middle joint. The root has not developed from the distance between the underground vertebrae and the root collar in the Sambac jasmine.

As can be seen from Table 3, the 3-year-old Sambac jasmine has a strong fibrous root system. It was observed that the main mass of the fibrous root system is located at a depth of up to 30 cm in the soil.

Table 3

1–3-YEAR-OLD SAMBAC JASMINE ROOT SYSTEM

Height of the above ground part (cm)	Root collar diameter (cm)	Number of primary roots (pieces)	Diameter of primary roots (mm)	Length of primary roots (cm)	Length of lateral roots (cm)	Number of lateral roots (cm)	Diameter of lateral roots (mm)	Depth of main root mass (cm)
<i>First year*</i>								
12.0±1.0	0.2±0.1	5.0±1.0	2.0±0.5	15.0±2.0	10.0±2.0	25.0±1.0	0.10±0.05	15.0±1.0
<i>Second year**</i>								
25.0±1.0	0.50±0.20	5.0±1.0	4.0±0.5	22.0±1.0	12.0±2.0	35.0±1.0	0.10±0.05	25.0±1.0
<i>Third year***</i>								
30.0±1.0	2.0±0.10	5.0±1.0	7.0±1.0	25.0±1.0	18.0±1.0	60.0±1.0	0.10±0.05	30.0±1.0

Note: * — I order lateral roots; ** — II order lateral roots; *** — III order lateral roots



a



b

Figure 3. Old *Sambac jasmine* root system: a) First year, b) Second year

As can be seen in Table 1, during the January-February months there was not observed any growth in the shadow. The fastest growth was recorded in June-July (18-20 cm per month). In this case, the main shoot annual total length was 103.0 cm.

Although the plants grown in under direct sunlight was recorded growth in the January-February (7.05 cm). However, compared with plants growing in shade conditions in July and August there was no major growth in the plants growing in shade conditions. The annual height growth was relatively less (93 cm) than other plants. The highest values were observed in plants that was growing not under direct sun light, but in more light areas. Plants growing in this condition begin to development from the February and monthly-observed normal growth. Main shoot annual growth was 147. It was the highest value of cultivated plants.

Jasmine more intensively developing and growing in Mild — hot (25–30 °C) temperature conditions. Our observations showed that when the temperature is above 35 °C, the plant’s growth decreasing in cultivation conditions. The temperature of the building where the plant is cultivated should be kept in 15–16 °C in the winter months. In this case, in spring and in summer its blossom becomes weak.

This plant is humidity demanding. Our research show that in cultivation conditions when the moisture of the air is 65–75% the plant intensively blossoms. When humidity is dropping in, the intensity of flowering is reduced, and the flowers fall down in a short time. In order to keep the regime of air humidity the plant should often splash water in spring and in summer. At the same time, the moisture of the cultivating soil must be normal. However, in the winter months by reducing watering, the plants should be kept in the cool regime rooms.

The *Jasminum sambac* is also nutrient demanding. It should be cultivated in peat soils. The plant is growing better and abundant blossoming when it feeds with the complex fertilizers (N, P, K) and the microelement (Fe, Cu, Zn and etc.) twice in a month.

Phenological observations were made on the aged plants of Sambac jasmine in the Central Botanical Garden indoors condition (greenhouse) in 2012–2017.

During the investigation were studied following phenological phases and their duration: awakening (swelling of buds, opening of buds), formation of new leaf axils, budding, flowering (beginning, mass, end), shedding of old leaves, vegetation period [7, 13].

Our goal in the study of phenological phases was to achieve its efficient use. The results of phenological observations are given in Table 4.

Table 4

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS OF SAMBAC JASMINE INDOORS
 IN ABSHERON (2012–2017)

Awakening		Formation of new leaf axils	Budding	Flowering			Shedding of old leaves		vegetation period
Buds	Buds			Begin-ning	Mass	End	Begin-ning	Ending	
15.03	15.04	25.04	10.04	20.04	30.04	10.11	10.05	10.06	Evergreen

In the middle of March in the covered conditions of Absheron when minimum temperature reach 20–22 °C, Sambac jasmine started to grow. When in the temperature is low, awakening and other phenological phases are delayed. Old leaves gradually turn yellow and fall off only after 5-6 years. When the branches and shoots of the plant are dense and the place of cultivation is shady, the

leaves fall off more often in 3–4 years. In winter, when the temperature in the greenhouse drops to +10 °C, the leaves fall off en masse.

As can be seen from Table 1, flowering begins in the second half of April and lasts until November. However, flowering intensifies and weakens intermittently.

Observations have shown that during flowering this condition is repeated several times in the growing season. Our long-term observations have shown that the intensity of flowering decreases when plants are not regularly cared for (watering, nutrition, softening the bottoms, etc.).

Despite its long and intensive flowering, it did not bear fruit. The life of a flower lasts 2–3 days.

During bending and covering the shoots method, we select one of the side shoots and clean covered part from the leaves. At the same time pot filled with nutrient soil and sand (1:1 ratio) leaving next to the mother plant and shoot cleaned from leaves is planting to this pot. New plants are watering constantly and after 25-30 days, they separated and were grown independently. It should be noted that such breeding being more effective when the room temperature kept between 20–25 °C

During propagation by twigs were used spring or summer twigs. Twigs were cut in the 12–15 cm length, planted in the mixture of leaf humus and grained soil in 1:1 ratio. On the planted twigs, only leaving 1–2 leaves and others cutting down. The box in which are planted twigs is covered by the glass and watered regularly by keeping in the rooms with the temperature 18–20 °C. In this environment, the twigs are rooted during the 40-45 days. The highest result was observed in summer twigs in August (Table 2).

Rooted annual twigs can be transfer to permanent places. The care to *Jasminum sambac* in its permanent places are consists of the following: the setting of support system, constantly watering, feeding with nutrients, pruning depending on a given shape.

During our research years there weren't observed any disease in *Jasminum sambac*. However, it has been detected that some pest insects have severely damaged this species.

We can mention the following pest insects: bloody aphids, flavorings and *Pieris rapae*. In order to eliminate or minimize the harmful effects of insects, as soon as they appeared in the plant, they were immediately hand-cleaned and in most cases the damaged leaves and branches were cut down.

When pests massively affected plants, the most effective and environmentally effective method of struggle was used the boiling soap solution of walnut leaves, bitter pepper and thornapple leaf or fruit in room conditions. For this purpose, 1 kg of walnut or thornapple leaves or 200 g of bitter pepper is boiled for 30 minutes in 10 liters of water and added in it 200 g of raw soap. After cooling, it is filtered, and the 1-liter solution is mixed with 10 liters of water and then sprinkled with sprouts. The main solution maintains its quality in a dark cool place for a month.

There also have been studied the structure, growth and development characteristics of the root system in the plants of Sambac jasmine propagated by shoots [2].

Studies have shown that a strong fibrous root system is formed only on light and nutritious substrates. On the contrary, in heavy and fast-hardening soils, the roots do not grow well. Thus, the results of the study of Sambac jasmine in the covered conditions of Absheron showed that it can be successfully used in the vertical landscaping of interiors.

References:

1. Ibadly, O. V., & Mehraliev, A. D. (2012). The results of the introduction of some species of *Passiflora* Juss in Absheron (room conditions). *Proceedings of the Central Botanical Garden of ANAS*, (10). 109-116. (in Russian).
2. Mehraliev, A. D., & Islamova, Z. V. (2017). Bioecological features and cultivation of some lianas in closed conditions. *Bulletin of Biological and Medical Sciences of ANAS*, 72(1), 69-73. (in Russian).
3. Khromov, T. V. (1980). Guidelines for the introduction of woody plants by cuttings. Moscow. (in Russian).
4. Kolesnikov, V. A. (1971). Methods of studying the system of woody plants. Moscow. (in Russian).
5. Shultz, G. E. (1966). Methods of phenological observations in botanical research. Moscow. (in Russian).
6. Mehraliev, A. D., & Safarova, E. (2016). Cultivation of Sambac jasmine in Absheron. In *Symposium on EuroAsian Biodiversity (SEAB-2016)*, Antalya-Turkiye.
7. Mekhraliev, A. D. (2013). Razmnozhenie i fenologiya bugenvillii bol'shoi (*Budenvillea spectabilis* Willd.). *Trudy Tsentral'nogo Botanicheskogo Sada NANA*, XI, 66-71.
8. Mekhraliev, A. D. (2019). Introduktsiya lian na Apsherone. Vektor. (in Russian).
9. Mekhraliev, A. I., & Safarova, E. (2017). Issledovanie vida *Trachelospermum Jasminoides* L. V usloviyakh Apsherona. In *Ekologiya biosistem: problemy izucheniya, indikatsii i prognozirovaniya: Materialy III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, 139-142. (in Russian).
10. Molchanov, A. V., & Smirnov, B. V. (1967). Metody izucheniya rosta drevesnykh rastenii. Moscow. (in Russian).
11. Saakov, S. G. (1983). Oranzhereinye i komnatnye rasteniya i ukhod za nimi. Leningrad. (in Russian).
12. Mekhraliev, A. D., & Iskender, E. O. (2018). Otsenka zhiznesposobnosti introdutsirovannykh lian v usloviyakh Apsherona. *Izvestiya NANA. Seriya Biologicheskie nauki*, 73(1), 57-61. (in Russian).
13. Mekhraliyev, A. (2020). Research of Origin and Bioecological Features of Lians. *Bulletin of Science and Practice*, 6(7), 59-65. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/05>

Список литературы:

1. Ибадлы О. В., Мехралиев А. Д. Результаты интродукции некоторых видов *Passiflora* Juss на Апшероне (комнатные условия) // Труды Центрального ботанического сада НАНА. 2012. Т. 10. С. 109-116.
2. Мехралиев А. Д., Исламова З. В. Биоэкологические особенности и выращивание некоторых лиан в закрытых условиях // Известия биологических и медицинских наук НАНА. 2017. Т. 72. №1. С. 69-73.
3. Хромов Т. В. Методические указания по интродукции древесных растений черенками. М., 1980. 45 с.
4. Колесников В. А. Методы изучения системы древесных растений. М.: Лесная промышленность, 1971. 152 с.
5. Шульц Г. Э. Методы фенологических наблюдений при ботанических исследованиях. М.: Наука. 1966. 103 с.

6. Mehraliev A. D., Safarova E. Cultivation of Sambac jasmine in Absheron // Symposium on EuroAsian Biodiversity (SEAB-2016). 2016 Antalya-Turkiye. P. 307.
7. Мехралиев А. Д. Размножение и фенология бугенвиллии большой (*Budenvillea spectabilis* Willd.) // Труды Центрального Ботанического Сада НАНА. 2013. Т. XI. С. 66-71.
8. Мехралиев А. Д. Интродукция лиан на Апшероне // Вектор. 2019. 110 с.
9. Мехралиев А. И., Сафарова Е. Исследование вида *Trachelospermum Jasminoides* L. В условиях Апшерона // Экология биосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования: Материалы III Международной научно-практической конференции. 2017. С. 139-142.
10. Молчанов А. В., Смирнов Б. В. Методы изучения роста древесных растений. М.: Наука, 1967. 99 с.
11. Сааков С. Г. Оранжерейные и комнатные растения и уход за ними. Ленинград: Наука. 1983. 621 с.
12. Мехралиев А. Д., Искендер Э. О. Оценка жизнеспособности интродуцированных лиан в условиях Апшерона // Известия НАНА. Серия Биологические науки. 2018. Т. 73. №1. С.57-61.
13. Мехралиев А. Д. Исследование происхождения и некоторых биоэкологических особенностей лиан // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №7. С. 59-65. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/05>

Работа поступила
в редакцию 08.10.2021 г.

Принята к публикации
11.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Mehraliyev A., Safarova E., Gafarova O., Iskender E. Results of Introduction of *Jasminum sambac* in Absheron // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 34-42. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/04>

Cite as (APA):

Mehraliyev, A., Safarova, E., Gafarova, O., & Iskender, E. (2021). Results of Introduction of *Jasminum sambac* in Absheron. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 34-42. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/04>

UDC 582.634.7
AGRIS F40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/05>

THE CLASSIFICATION OF DESERT AND SEMI-DESERT VEGETATION OF THE CASPIAN COAST (AZERBAIJAN)

©*Huseynova H., Ph.D., Baku State University, Baku, Azerbaijan, humirahuseynova@bsu.edu.az*

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛУПУСТЫННОЙ И ПУСТЫННОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИБРЕЖНОЙ ПОЛОСЫ КАСПИЙСКОГО МОРЯ (В ПРЕДЕЛАХ АЗЕРБАЙДЖАНА)

©*Гусейнова Х. З., канд. биол. наук, Бакинский государственный университет,
г. Баку, Азербайджан, humirahuseynova@bsu.edu.az*

Abstract. The article outlines the fractional classification of the semi-desert, desert vegetation covers of the studied territory of the coastal strip of the Caspian Sea of Azerbaijan. We studied the phytocenological indicators of communities related to forests, shrubs, semi-desert, desert, vegetation. 3 types, 12 formation classes, 69 formation groups and 92 associations are distinguished.

Аннотация. В целях плодотворного использования природной экосистемы побережья Каспийского моря (на территории Азербайджана) проведены геоботанические исследования, изучены фитоценологическая структура растительности региона, составлена таксономия и эколого-геоботаническая карта. Были изучены морфологические и экологические особенности доминирующих сортов растительности пустынных и полупустынных участков местности, на уровне формации и ассоциации составлена фитоценологическая классификация типов. Современная фитоценологическая классификация изучаемой растительности создает основу для эффективного использования и охраны территории, а также защиты биоразнообразия. Учитывая рельеф местности и разнообразие почвенно-климатических условий, по фитоценологической классификации растительности было определено, что в растительности побережья Каспийского моря распространены фитоценозы, относящиеся к полупустынным галофитным и пустынно-псаммофитным типам. На основе наших исследований была создана новая классификация прибрежной растительности Каспия. Классификация пустынной и полупустынной растительности местности основана на экофитоценологических принципах, с учетом существующих руководящих положений и методологий. Согласно отраженным в описаниях, зафиксированным в ходе полевых исследований сведениям даны соответствующие названия жизненным формам доминантных и субдоминантных видов, а также по систематическим таксонам родам формаций и видам ассоциаций. По результатам проведенных геоботанических полевых и камеральных исследований, было установлено что природные фитоценозы местности, в соответствии с современной классификацией прибрежной растительности Каспия, распространены в 3 типах растительности, в 12 классах, в 87 ассоциациях и 92 группах формаций.

Keywords: biocoenosis, phytocoenosis, type, formation, association, edificator, dominant, subdominant.

Ключевые слова: биоценозы, фитоценозы, типы растительности, формация, ассоциация, эдификаторы, доминанты, субдоминанты.

The phytocoenological structure of the vegetation of the region has been studied by conducting geobotanical investigations on the Caspian coast in order to make efficient use of the natural ecosystem. Taxonomy and ecological-geobotanical map have been compiled. Morphological and ecological characteristics of the species dominating desert and semi-desert plant groups of the field were studied, as well as their phytocoenological classification was compiled.

The modern phytocoenological classification of the studied vegetation, along with the protection of the biodiversity of the field, provides a basis for efficient use and preservation.

The importance of conducting geobotanical research in the fields of natural forage was shown in the “State Program” for 2016-2020 years on increasing the efficiency of land use and its protection, “The development of Real Estate Cadaster System in the Republic of Azerbaijan” approved by the decree of the president of the country Ilham Aliyev on July 13, 2016.

In the selected “objects” on the studied Caspian coast, when recording the structure, composition, and abundance of the species on geobotanical descriptions in the vegetation, the herbariums of edificators (dominant and subdominants) were determined and specified according to the modern codes [6, 20], as well as the classification of phytocoenosis was compiled in the level of type, formation, and associations. [2, 14, 17].

Material and Methods

Taking into account the diversity of the soil and climate conditions and the relief of the field, it is determined by the phytocoenological classification of the vegetation that phytocoenosis belonging to the desert types of semi-desert, halophytic and psammophytic were spread in the vegetation of the Caspian coast [4, 8, 10-13, 15, 16, 18, 19, 23].

The length of the studied Caspian coast is 85 km and is located in the areas of 13 administrative regions. There are reserves and lowlands like Samur-Yalama, Absheron, Shirvan, Gizilaghaj, and Hirkan national parks in this area. [3, 4, 9, 13]. The Samur-Shabran lowland, which is characterized belonging by the larger area of forest vegetation that found formation here is bordered to the north by the Republic of

Dagestan of the Russian Federation [7, 8], as well as the mentioned territory of the park, covers the fields to the east by the Caspian Sea, to the west by Gusar sloping plain, to the north by Samur river, and to the south by Mukhtadir settlement [9]. The southern part of the Caspian coast is bordered by Iran on bordering the Astara region.

Referring to the studies and researches we conducted, the new classification of the vegetation of the Caspian coast has been prepared. [2, 4, 8, 12, 13, 18]. According to these existing guidelines and methodology, as reflected on the descriptions recorded during the outside research, the vital forms of dominant and subdominant species as well as on condition that the formations, types, and associations on the systematic taxa are named in accordance with the species, the classification of the desert and semi-desert vegetation of the area was given according to the eco-phytocoenological principles [10, 11, 13, 14, 16, 17].

Regarding the classification of the vegetation, E. M. Gurbanov and M. T. Jabbarov [8] note that similar associations combine in the group association, the group associations in the group formation, the group formation in the class formation and the class formation in the vegetation type. Therefore, taking into account the relevant criterions of the classification, the type and formation class marked with Roman numerals I, II, III, IV and etc., the group of formations (form grp) with the capital letters of the alphabet A, B, C, D and etc. the association on the formation groups with letters of with a, b, c, d and etc.

Results

For the first time, the modern phytocoenological classification of desert and semi-desert vegetation of the Caspian coast has been compiled by us as follows:

I. Type. Semi-Desert

I. FORMATION CLASS-ARTEMISIA-SEMIDESERTS

A. form. gr. dom. Artemisia lerchiana

A. 1. a) ass. Artemisieta lerchiana

B. form. gr. Artemisietum-Ephemerium

B. 1. a) ass. Artemisietum lerchiana-Ephemerium

II. FORMATION CLASS-EPHERMETA-DENDROIDES-LERCHIANA SEMIDESERTS

A. form. gr. Ephemereta-Salsoletum-Artemisiosum

A. 1. a) ass. Ephemereta-Salsoletum dendroides-Artemisiosum lerchiana

A. 1. a) ass. Ephemeretum-Artemisiosum lerchiana

A. 1. a) ass. Salsoletum dendroides-Artemisiosum lerchiana

III. FORMATION CLASS-EPHEMERETA-ANNUAL CLIMACOPTERA-ARTEMISIETUM

SEMI-DESERTS

A. form. gr. Ephemereta-Petrosimonietum Artemisiosum

A. 1. a) ass. Ephemereta- Petrosimonietum brachiata-Artemisiosum lerchiana

A. 1. b) ass. Ephemeretum-Petrosimoniosum brachiata

A. 1. c) ass. Petrosimonietum brachiata-Artemisiosum lerchiana

IV. FORMATION CLASS –CLIMACOPTERA-SEMI SHRUB-ARTEMISIA -SEMI-DESERTS

A. form. gr. Petrosimonieta-Salsoletum-Artemisiosum

A. 1. a) ass. Petrosimonieta brachiata-Salsoletum dendroides-Artemisiosum lerchiana

A. 1. b) ass. Petrosimoniosum brachiata-Salsolosum dendroides

A. 1. c) ass. Salsoletum dendroides-Artemisiosum lerchiana

B. form. gr. Salsoletum-Artemisiosum

B. 1. a) ass. Salsoletum dendroides-Artemisiosum lerchiana

C. form. gr. Salsoletum-Artemisiosum

C. 1. a) ass. Salsoleta dendroides-Salsoletum nodulosa-Artemisiosum lerchiana

C. 1. b) ass. Salsoleta dendroides-Salsolosum nodulosa

C. 1. c) ass. Salsoletum nodulosa-Artemisiosum lerchiana

II. Type. Desert

2.1. DENDROIDES (HALOPHYTIC) DESERTS

V. FORMATION CLASS-SHRUB, DWARF SHRUBS AND SEMI-SHRUB DENDROIDES

DESERTS

A. form. gr. dom. Halocnemum strobilaceum

A. 1. a) ass. Halocnemeta strobilaceum

B. form. gr. Halostachysetum-Halocnemu

B. 1. a) ass. (Halostachysetum belangeriana - Halocnemosum strobilaceum

C. form. gr. Suaedaetum-Halocnemosum

C. 1. a) ass. Suaedaetum dendroides - Halocnemosum strobilaceum

D. form. gr. dom. Halostachys belangeriana

D. 1. a) ass. Halostachyseta belangeriana

E. form. gr. dom. Tamarixetum-Halostachysosum

E. 1. a) ass. Tamarixetum ramosissima-Halostachysosum belangeriana

E. 1. b) ass. Tamarixetum hohenackeri-Halostachysosum belangeriana

E. form. gr. Salsoletum-Halostachysosum

E. 1. a) ass. Salsoletum dendroides-Halostachysosum belangeriana

- F. form.gr. Suaedaetum-Halostachysosum*
F. 1. a) ass. Suaedaetum microphylla-Halostachysosum belangeriana
G. form.gr. dom. Kalidium caspicum
G. 1. a) ass. Kalidieta caspicum
G. form. gr. Halostachysetum-Kalidiosum
G. 1. a) ass. Halostachysetum belangeriana- Kalidiosum caspicum
H. form.gr. Ephemeretum-Kalidiosum
H. 1. a) ass. Ephemeretum Eremopyrum orientale, Bromus japonicus, Lolium rigidum)-
Kalidiosum caspicum
H. form.gr. dom. Suaeda dendroides
H. 1. a) ass. Salsolosum dendroides
I. form. gr. Halostachysetum-Suaedaosum
I. 1. a) ass. Halostachysetum belangeriana-Suaedaosum dendroides
J. form. gr. Salsoletum-Suaedaosum
J. 1. a) ass. Salsoletum ericoides - Suaedaosum dendroides
K. form. gr. Eremopyreto – Salsoletum - Suaedaosum
K. 1. a) ass. Eremopyreto orientalis - Salsoletum dendroides - Suaedosum microphylla
Q. form. gr. Ephemereta – Artemisietum - Suaedaosum
Q. 1. a) ass. Ephemereta - Artemisietum lerchiana - Suaedaosum microphylla
L. form. gr. Salsola dendroides
L. 1. a) ass. Salsoleta dendroides
M. form. gr. Tamarixetum - Salsolosum
M. 1. a) ass. Tamarixetum ramosissima - Salsolosum dendroide
N. form.gr. Artemisietum-Salsolosum
N. 1. a) ass. Artemisietum lerchiana-Salsolosum dendroides
O. form.gr. Ephemereta – Suaedaetum - Salsolosum
O. 1. a) ass. Ephemereta - Suaedaosum dendroides-Salsolosum dendroideS
O. form.gr. Ephemereta – Alhagietum - Salsolosum
O. 1. a) ass. Ephemereta-Alhagietum pseudoalhagi-Salsolosum dendroide
P. form. gr. dom. Salsola ericoide
P. 1. a) ass. Salsoleta ericoides
R. form. gr. Artemisietum - Salsolosum
R. 1. a) ass. Artemisietum lerchiana - Salsolosum ericoides
VI. FORMATION CLASS – ANNUAL DENDROIDES DESERTS
A. form.gr. dom. Petrosimonia brachiata
A.1. a) ass. Petrosimonieta brachiata
B. form.gr. Eremopyretum – Petrosimoniosum
B.1. a) ass. Eremopyretum orientale – Petrosimoniosum brachiata.
C. form. gr. Climacopteretum – Petrosimoniosum
C. 1 a) ass. Climacopteretum crassa – Petrosimoniosum crassa.
C. form. gr. Salicornietum – Petrosimoniosum
C. 1. a) ass. Salicornietum europaea – Petrosimoniosum brachiata
D. form.gr. dom. Salicornia europaea.
D. 1.a) ass. Salicornieta europaea.
E. form. gr. Petrosimonietum–Salicorniosum.
E. 1. a) ass. Petrosimonietum brachiata–Salicorniosum europaea.
E. form. gr. dom. Climacoptera crassa
E. 1 a) ass. Climacoptereta crassa.
F. form. gr. Ephemereta–Climacopterosum.
F. 1. a) ass Ephemeretum-Climacopteresum crassa.
VII. FORMATION CLASS – ARTEMISIA-ANNUAL DENDROIDES DESERTS

- A. form. gr. *Artemisietum-Petrosimoniosum*.
A. 1. a) ass. *Artemisietum lerchiana-Petrosimoniosum brachiata*
B. form. gr. *Artemisieta-Eremopyretum-Petrosimoni-osum*.
B. 1. a) ass. *Artemisieta lerchiana-Eremopyretum orientale-Petrosimoniosum brachiata*.
B. 1. b) ass. *Artemisietum lerchiana-Eremopyrosum triticeum*
B. 1. c) ass. *Eremopyretum orientale-Petrosimoniosum*.

VIII. FORMATION CLASS-PERENNIAL-DENDROIDES – ARTEMISIADESERTS

- A. form. gr. *Salsoletum-Artemisiosum*
A. 1. a) ass. *Salsoletum dendroides-Artemisiosum lerchiana*
B. 1. form. gr. *Salsoletum-Artemisiosum*.
B. 1 a) ass. *Salsoletum ericoides-Artemisiosum lerchiana*
C. 1. form. gr. *Suaedeta-Salsoletum-Artemisiosum*
C. 1. a) ass. *Suaedetum microphylla-Solsolosum dendroides*
C. 1. b) ass. *Salsoletum dendroides-Artemisiosum lerchiana*
D. 1. form. gr. *Suaedoetum-Artemisiosum*
D. 1. a) ass. *Suaedoetum microphylla-Artemisiosum lerchiana*
E. form. gr. *Puccineleta-Limonietum-Artemisiosum*
E. 1. a) ass. *Puccineleta gigantea-Limonietum meyeri-Artemisiosum lerchiana*.
E. 1. b) *Puccineletum gigantea-Limoniosum meyeri*
A. form. gr. *Limonietum-Artemisiosum*
A. 1. a) ass. *Limonietum meyeri-Artemisiosum lerchiana*
A. 1. b) ass. *Limonietum caspicum Artemisiosum lerchiana*

IX. FORMATION CLASS-EPHEMERAL-EPHEMEROID-ARTEMISIOSUM

- A. form. gr. *Eremopyreta-Poaetum-Artemisiosum*
A. 1. a) ass. *Eremopyreta-orientalis-Poaetum bulbasa-Artemisiosum lerchiana*.
A. 1. b) ass. *Eremopyretum triticeum-Poaosum bulbasa*.
A. 1. c) ass. *Poaetum bulbasa-Artemisiosum lerchiana*.

III. SEASHORE SANDY /PSAMMOPHYTE/ DESERTS

X. FORMATION CLASS – PSAMMOPHYTE LITORAL /ALONG THE COAST/ DESERTS

- A. form. gr. dom. *Argusia sogdiana*
A. 1. a) ass. *Argusietum sogdiana*
B. form. gr. *Suaedoetum-Argusiosum*
B. 1. a) ass. *Suaedoetum confuse-Argusiosum sogdiana*
C. form. gr. *Juncusetum-Argusiosum*
C. 1. a) ass. *Juncusetum littoralis-Argusiosum soqdiana*
C. form. gr. *Convolvuletum-Argusiosum*
C. 1. a) ass. *Convolvuletum persicus-Argusiosum soqdiana*
D. form. gr. *Elacagnietum-Argusiosum*
D. 1. a) ass. *Elacagnietum caspica-Argusiosum soqdiana*
D. 1. b) ass. *Elacagnietum argusifolia-Argusiosum soqdiana*
E. form. gr. dom. *Convolvulus persica*
E. 1. a) ass. *Convolvuleta persica*
A. form. gr. *Argusietum-Convolvuletum*
A. 1. a) ass. *Argusietum soqdiana-Convolvulosum persica*.
F. form. gr. dom. *Atriplex fomini*
F. 1. a) ass. *Atriplexeta fomini*
G. form. gr. dom. *Puccineleta gigantea*.
G. 1. a) ass. *Puccineleta gigantea*
H. form. gr. dom. *Elytrigia elongateforme*.
H. 1. a) ass. *Elytrigia elongatiforme*

H. form. gr. dom. Plantago indicus
H. 1. a) ass. Plentugeta indicus
.... form. gr. dom. Foeniculum vulgare
..... a) ass. Foenculeta vulgare.

XI. FORMATION CLASS – PSAMMOPHYTE – LITORAL ARTEMISIOSUM DESERTS

A. form. gr. Elymisetum–Artemisiosum
A. 1. a) ass. Elymisetum racemosus– Artemisiosum arenaria
B. form. gr. (Juncuseta–Argusietum–Artemisiosum
B. 1. a) ass. Juncuseta littoralis–Argusietum soqdana–Artemisiosum scoparia
B. 1. b) ass. Juncusetum maritimus–Argusiosum soqdana
B. 1. c) ass. Argusietum sogdiana– Artemisiosum scoparia).
C. form. gr. Juncusetum Artemisiosum
C. 1. a) ass. Juncusetum acutus–Artemisiosum arenaria
C. form. gr. Tamarixeta–Juncusetum–Artemisiosum
C. 1. a) ass. Tamarixeta romosissima–Juncusetum acutus–Artemisiosum scoparia.
C. 1. b) ass. Tamarixetum honerakkeri– Juncusosum acutus
C. 1. c) ass. Juncusetum littoralis–Artemisiosum scoparia).
D. form. gr. Alhagietum–Artemisiosum
D. 1. a) ass. Alhagietum pseudoalhagi– Artemisiosum arenaria
E. form. gr. Melilotusetum–Artemisiosum
E. 1. a) ass. Melilotusetum polonicus– Artemisiosum arenaria
A. form. gr. Astracanthetum–Artemisiosum
A. 1. a) ass. Astracanthetum ignarius – Artemisiosum scoparia

XII. FORMATION CLASS–PSAMMOPHYTE–LITORAL EPHEMERATA DESERTS

A. form. gr. Ephemereta
A. 1. a) ass. Eremopyrum orientalis, Lolium rigidum, Bromus japonicus, Anisantha rubens, Medicago minima
B. form. gr. Limonieta meyeri – Melilotusetum polonicus – Hordeum hystrix, Eremopyrum triticeum, Bromus japonicus
B. 1. a) ass. Melilotusetum polonicus – Hordeum hystrix, Eremopyrum triticeum, Bromus japonicus
B. 1. b) ass. Limonietum caspicus - Meliletusosum polonicus
B. 1. c) ass. Meliletusetum polonicus–Anisantha rubens, Lolium rigidum, Aegilops. cylindrica
C. form. gr. Centauretum–Ephemerousum
C. 1. a) ass. Centauretum arenaria–Lolium rigidum, Anisantha rubens, Medicago denticulate
D. form. gr. Alhagietum–Ephemerousum
D. 1. a) ass. Alhagietum pseudoalhagi – Eremopyrum orientale – Lolium rigidum, Plantago loeflingii

Therefore, according to the geobotanical research and chamber studies we have conducted due to the classification of the vegetation on the Caspian coast revealed that the natural phytocenoses of the area are represented by 3 vegetation types, 12 formation classes, 69 formation group and 92 associations.

References:

1. Karta rastitel'nosti Azerbaidzhana (M 1: 600 000) (2007). Baku. (in Azerbaijani).
2. Rukovodstvo po masshtabnym geobotanicheskim issledovaniyam estestvennykh kormovykh ugodii Azerbaidzhanskoi Respubliki (2002). Baku. (in Azerbaijani).
3. Agaguliev, I. M., & Vakhobova, L. T. (2010). Fitotseonologo-floristicheskaya kharakteristika i okhrana pribrezhno-peschanoi rastitel'nosti Shirvanskogo natsional'nogo parka. In *Ekosistemy Kaspiiskogo morya i blizlezhnykh regionov*, Baku, XV, 153-157. (in Azerbaijani).

4. Akhundova, A. A. (2012). Bioekologiya, zashchita i vosstanovlenie rastitel'nosti Apsheronского полуострова: avtoref. ... kand. biol. nauk, Baku. (in Azerbaijani).
5. Gadzhiev, V. D. (2009). Ekologicheskii Atlas Rastitel'nosti (Masshtab 1: 500 000) Azerbaidzhanskoi Respubliki. Baku. (in Azerbaijani).
6. Gadzhiev, V. D. & Gasymova, T. E. (2008). Spisok flory Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
7. Guseinova, Kh. Z. (2014). Ekologicheskaya kharakteristika i rastitel'nyi mir Samur-Shabranskoi nizmennosti: avtoref. ... kand. biol. nauk, Baku. (in Azerbaijani).
8. Mamedov, G. Sh. & Khalilov, M. Yu. (2008). Azerbaidzhanskie lesa. Baku. (in Azerbaijani).
9. Movsumova, F. G. (2009). Zasolennaya rastitel'nost' pustyn' i ee klassifikatsiya Azerbaidzhana. *Nauchnye trudy Instituta botaniki*, XXIX, Baku, 218-229. (in Azerbaijani).
10. Gurbanov, E. M., & Dzhabbarov, M. T. (2017). Geobotanika. Baku. (in Azerbaijani).
11. Shukurov, E. S. (2003). Flora, rastitel'nost', effektivnoe ispol'zovanie i zashchita bioraznoobraziya yugo-vostochnykh regionov Azerbaidzhana: avtoref. ... kand. biol. nauk, Baku. (in Azerbaijani).
12. Agadzhanov, S. D. (1967). Flora i rastitel'nost' primorskikh peskov Azerbaidzhana i ikh znachenie dlya zakrepleniya i razvitiya peskov: avtoref. ... kand. biol. nauk, Baku. (in Azerbaijani).
13. Agagulyev, I. M. (2000). Flora i rastitel'nost' Yugo-Vostochnogo Shirvani. Baku. (in Azerbaijani).
14. Gadzhiev, V. D., & Yusifov, E. F. (2003). Flora i rastitel'nost' Gyzylagadzhskogo zapovednika i ikh raznoobrazie. Baku. (in Azerbaijani).
15. Gurbanov, E. M. (2004). Pustynnaya i polupustynnaya rastitel'nost' provintsii Atropatena. Baku, 50-56. (in Azerbaijani).
16. Mamedov, G. Sh. (2000). Zemel'naya reforma v Azerbaidzhane. In *Pravovye i nauch.-ekol. vopr.*, Baku. (in Azerbaijani).
17. Prilipko, L. I. (1940). Rastitel'nost' yuzhnoi chasti Lenkoranskoi Mugani. In *Trudy Botanicheskogo instituta AR SSR*, Baku, 9. 18-35. (in Azerbaijani).
18. Prilipko, L. I. (1970). Rastitel'nyi pokrov Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
19. Flora Azerbaidzhana (1950-1961). Baku. 1-8. (in Azerbaijani).
20. Cherepanov, S. K. (1995). Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). St. Petersburg. (in Russian).

Список литературы:

1. Карта растительности Азербайджана (М 1: 600 000). Баку: Азербайджанский государственный комитет земли и картографии. 2007.
2. Руководство по масштабным геоботаническим исследованиям естественных кормовых угодий Азербайджанской Республики. Баку, 2002. 142 с.
3. Агагулиев И. М., Вахабова Л. Т. Фитоценолого-флористическая характеристика и охрана прибрежно-песчаной растительности Ширванского национального парка // Экосистемы Каспийского моря и близлежащих регионов. Баку. Т. XV. 2010. С. 153-157.
4. Ахундова А. А. Биоэкология, защита и восстановление растительности Апшеронского полуострова: автореф. ... канд. биол. наук, Баку. 2012. 23 с.
5. Гаджиев В. Д. Экологический Атлас Растительности (Масштаб 1: 500 000) Азербайджанской Республики. Баку: Картографическая фабрика. 2009.
6. Гаджиев В. Д. Гасымова Т. Е. Список флоры Азербайджана. Баку. 2008. 269 с.

7. Гусейнова Х. З. Экологическая характеристика и растительный мир Самур-Шабранской низменности: автореф. ... канд. биол. наук, Баку. 2014. 23 с.
8. Мамедов Г. Ш. Халилов М. Ю. Азербайджанские леса. Баку. 2008. 269 с.
9. Мовсумова Ф. Г. Засоленная растительность пустынь и ее классификация Азербайджана // Научные труды Института ботаники. Т. XXIX. Баку. 2009. С. 218-229.
10. Гурбанов Е. М., Джаббаров М. Т. Геоботаника. Баку. 2017. 320 с.
11. Шукуров Е. С. Флора, растительность, эффективное использование и защита биоразнообразия юго-восточных регионов Азербайджана: автореф. ... канд. биол. наук, Баку. 2003. 26 с.
12. Агаджанов С. Д. Флора и растительность приморских песков Азербайджана и их значение для закрепления и развития песков: автореф. ... канд. биол. наук, Баку. 1967. 32 с.
13. Агагулыев И. М. Флора и растительность Юго-Восточного Ширвани. Баку. 2000. 147 с.
14. Гаджиев В. Д., Юсифов Е. Ф. Флора и растительность Гызылагаджского заповедника и их разнообразие. Баку. 2003. 182 с.
15. Гурбанов Е. М. Пустынная и полупустынная растительность провинции Атропатена. Баку, 2004. С. 50-56.
16. Мамедов Г. Ш. Земельная реформа в Азербайджане // Правовые и науч.-экол. вопр. Баку: Элм, 2000. 371 с.
17. Прилипко Л. И. Растительность южной части Ленкоранской Мугани // Труды Ботанического института АР ССР. Баку, 1940. Т. 9. С. 18-35.
18. Прилипко Л. И. Растительный покров Азербайджана. Баку: Элм, 1970. 170 с.
19. Флора Азербайджана. Баку: Изд-во АН Азербайджан. СССР. 1950-1961 гг. Т. 1-8.
20. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95, 1995. 990 с.

*Работа поступила
в редакцию 29.09.2021 г.*

*Принята к публикации
04.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Huseynova H. The Classification of Desert and Semi-desert Vegetation of the Caspian Coast (Azerbaijan) // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 43-50. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/05>

Cite as (APA):

Huseynova, H. (2021). The Classification of Desert and Semi-desert Vegetation of the Caspian Coast (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 43-50. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/05>

UDC 581.526.33
AGRIS F40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/06

CHARACTERISTICS OF THE HOLE-MEADOW VEGETATION OF KUR-ARAS LOWLAND (AZERBAIJAN)

©*Asadova K.*, ORCID: 0000-0001-6531-3444, Baku State University,
Baku, Azerbaijan, kamalaasadova@bsu.edu.az

ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАЛЬНО-ЛУГОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ КУРА-АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ (АЗЕРБАЙДЖАН)

©*Асадова К. А.*, ORCID: 0000-0001-6531-3444, Бакинский государственный университет,
г. Баку, Азербайджан, kamalaasadova@bsu.edu.az

Abstract. In article the description of the main types of meadow communities which were registered in Mil plain was given. It was also given their geobotanical classification. Distribution, contemporary situation, species biodiversity, morphobiological, bioecological and phytocenological features of this vegetation was analyzed. It was determined that hole-meadow vegetation type of researched area contains 4 formation classes, 14 formation groups and 39 associations.

Аннотация. В статье приведено описание основных типов чально-луговой растительности на Мильской равнине. Проанализированы ее распространение, видовое разнообразие, морфологические, биоэкологические и фитоценологические характеристики. Установлено, что чально-луговая растительность изучаемого региона состоит из 4 классов формации, 14 групп формации и 39 ассоциаций.

Keywords: flora, vegetation, species biodiversity, associations.

Ключевые слова: флора, растительность, биоразнообразие, ассоциации.

Introduction

Rationalization of nature management remains as an important problem of modern science and agriculture. Its solution requires accounting of all natural resources, including plant cover. Meadow vegetation plays a great role, as at treeless grounds namely this vegetation protects soil from erosion, saves water, serves as a source of food for animals [7, 11, 15].

Mil plain is situated between Kur and Aras rivers. It covers southern-western part of Kur-Aras lowland [9, 10]. For this region temperate hot semidesert climate is characteristic, average annual temperature is between 14–20°C, annual precipitation — 332 mm [14]. In the research area it was conducted geobotanical researches at desert, semidesert, hole-meadow and wetland phytocenoses [5, 6]. These phytocenoses are distributed at grey-meadow, marsh-meadow and salted soils [3, 16].

Materials and research methods

We have conducted research work on hole-meadow vegetation of Mil plain during 2014–2016 years. For classifying of vegetation, we have used generally accepted phytocenological and

ecological approaches. In analysis we have used schemes which prepared by several scientists [12, 13].

Herbariums have been collected during field research and were determined on Askerov [1] and Flora of Caucasus [4] based on systematic taxons; naming of species was given on World Flora Online [17].

Results and its discussion

Hole-meadow vegetation of Mil steppe is different from desert and semidesert phytocenoses of region with its rich species content. In this region perennial mesophytes dominate [8].

Studying of species content and condition of meadow vegetation serves as the base for rational usage of haymaking and pasture lands and preventing them from degradation. Hole-meadow vegetation of Mil plain belong to intrazonal vegetation distributed at light grey-meadow, grey-meadow, meadow-grey and alluvial-meadow soils. At the researched area this vegetation is represented with 4 formation classes, 14 formation groups and 39 associations. We have used the dominant-determinant method of geobotany [2].

Hole-meadowlike meadows formation class is represented with one formation group: Alhagietum - Cynodonosum. Alhagietum pseudoalhagi - Cynodonosum dactylon association of Alhagietum-Cynodonosum formation group is one of the most distributed associations of the freshwater basins of Kur-Aras lowland (Table).

Table.

SPECIES CONTENT OF ALHAGIETUM PSEUDOALHAGI-CYNODONOSUM DACTYLON
ASSOCIATION WITH DOMINANCE OF *Alhagi pseudoalhagi*

<i>Species</i>	<i>Abundance</i>	<i>Layering, height, cm</i>	<i>Phenological phase (April-May)</i>
<i>Shrubs</i>			
<i>Tamarix ramosissima</i>	1	I, 220	flowering
<i>Licium rutenicum</i>	1	I, 100	flowering
<i>Subshrubs</i>			
<i>Salsola dendroides</i>	1	II, 50	veg.
<i>Undershrubs</i>			
<i>Suaeda microphilla</i>	1	II, 30	veg.
<i>Artemisia szowitsiana</i>	1	II, 40	veg.
<i>Grains</i>			
<i>Hordeum leporinum</i>	1	III, 20	flowering
<i>Cynodon dactylon</i>	1	III, 30	veg.
<i>Alopecurus myosuroides</i>	1	III, 14	flowering
<i>Parapholis incurva</i>	1	III, 10	flowering
<i>Legumes</i>			
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	2	II, 40	flowering
<i>Alhagi pseudoalhagi</i>	3–4	II, 45	veg.
<i>Different grasses:</i>			
<i>Limonium meyeri</i>	1	III, 30	veg.
<i>Polygonium patulum</i>	1	III, 25	veg.
<i>Cirsium arvense</i>	1	III, 30	blooming
<i>Galium tricornutum</i>	1	III, 35	flowering
<i>Carduus cinereus</i>	1	III, 45	flowering

Shrubby-perennial grassy meadow formation class is represented with 7 formation groups: Tamarixeta-Alhagietum-Cynodonosum, Lagonycheta-Alhagietum-Cynodonosum, Tamarixeta-Alhagietum-Aeluropusosum, Tamarixeta-Salsoletum-Alhagiosum, Tamarixeta-Glycyrrhizetum-Artemisiosum, Tamarixeta-Artemisietum-Cynodonosum, Tamarixeta-Artemisietum-Elymusosum.

Tamarixeta-Alhagietum-Cynodonosum formation group is represented with 3 associations: Tamarixeta ramosissima-Alhagietum pseudoalhari-Cynodonosum dactylon, Tamarixeta ramosissima-Alhagiosum pseudoalhari, Alhagietum pseudoalhari-Cynodonosum dactylon.

Tamarixeta-Alhagietum-Cynodonosum formation contains 23 species; from them 2 species (8,7%) are shrubs, 1 species (4,4%) — undershrub, 1 species (4,4%) - subshrub, 7 species (30,4%) perennials, 1 species (4,4%) biennial and 11 species (47,7%) annuals; as well as from the same species 9 species (39,1%) are xerophytes, 2 species (8,7%) halophytes, 7 species (30,4%) mesoxerophytes and 5 species (21,8%) mesophytes.

Dominant of this phytocenosis is *Cynodon dactylon* (L.) Pers. with 3-4 points of abundance; subdominant is *Alhagi pseudoalhari* (Bieb.) Fisch. with 2-3 points of abundance and *Tamarix ramosissima* Lebed. with 2 points of abundance. Plant species are in three layers; at the first layer *Tamarix ramosissima* Lebed., at the second layer *Alhagi pseudoalhari* and at the third layer *Cynodon dactylon* (L.). Overage height of plant cover is 30-50 sm; total project cover between 60-80%.

Lagonycheta-Alhagietum-Cynodonosum formation group is represented with 3 associations: Lagonycheta farctum-Alhagietum pseudoalhari-Cynodonosum dactylon, Lagonychetum farctum-Alhagiosum pseudoalhari, Alhagietum pseudoalhari-Cynodonosum dactylon.

Tamarixeta-Alhagietum-Aeluropusosum formation group is represented with 2 associations: Tamarixeta ramosissima-Alhagietum pseudoalhari-Aeluropusosum repens, Alhagietum pseudoalhari-Aeluropusosum repens.

Tamarixeta-Salsoletum-Alhagiosum formation group is represented with 3 associations: Tamarixeta ramosissima-Salsoletum dendroides-Alhagiosum pseudoalhari, Tamarixeta ramosissima-Salsoletum dendroides, Salsoletum dendroides-Alhagiosum pseudoalhari.

Tamarixeta-Glycyrrhizetum-Artemisiosum formation group is represented with 3 associations: Tamarixeta ramosissima-Glycyrrhizetum glabra-Artemisiosum Szowitsiana, Tamarixeta ramosissima-Glycyrrhizosum glabra, Glycyrrhizetum glabra-Artemisiosum Szowitsiana.

Tamarixeta-Artemisietum-Cynodonosum formation group is represented with 3 associations: Tamarixeta ramosissima-Artemisietum Szowitsii-Cynodonosum dactylon, Tamarixeta ramosissima-Artemisiosum Szowitsii, Artemisietum Szowitsii-Cynodonosum dactylon.

Tamarixeta-Artemisietum-Elymusosum formation group is represented with 3 associations: Tamarixeta ramosissima-Artemisietum Szowitsii-Elymusosum repens, Tamarixeta ramosissima-Artemisietum Szowitsii, Artemisietum Szowitsii-Elymusosum repens.

Hole-saltwart meadows formation class is represented with 3 formation groups: Artemisieta-Alhagietum-Cynodonosum, Petrosimonieta-Alhagietum-Cynodonosum, Salsoleta-Limonietum-Cynodonosum.

Artemisieta-Alhagietum-Cynodonosum formation group has 3 associations: Artemisieta szowitsii-Alhagietum pseudoalhari-Cynodonosum dactylon, Artemisieta szowitsii-Alhagiosum pseudoalhari, Alhagietum pseudoalhari-Cynodonosum dactylon.

Petrosimonieta-Alhagietum-Cynodonosum formation group has 3 associations: Petrosimonieta brachiata-Limonietum meyeri-Cynodonosum dactylon, Petrosimonietum brachiata-Limoniosum meyeri, Limonietum meyeri-Cynodonosum dactylon.

Salsoleta-Limonietum-Cynodonosum formation group has 3 associations: *Salsoleta dendroides-Alhagietum pseudoalhagi-Cynodonosum dactylon*, *Salsoletum dendroides-Alhagiosum pseudoalhagi*, *Alhagietum pseudoalhagi-Cynodonosum dactylon*.

Shrubby-perennial grassy hole meadows formation class is represented with 3 formation groups: *Rubuseta-Glycyrrhizetum-Artemisiosum*, *Phragmiteta-Alhagietum-Cynodonosum*, *Tamarixeta-Phragmitetum-Cynodonosum*.

Rubuseta-Glycyrrhizetum-Artemisiosum formation group is represented with 3 associations: *Rubuseta sanguineus-Glycyrrhizetum glabra-Artemisiosum szowitsii*, *Rubusetum sanguineus-Glycyrrhizosum glabra*, *Glycyrrhizetum glabra-Artemisiosum szowitsiana*.

Phragmiteta-Alhagietum-Cynodonosum formation group is represented with 3 associations: *Phragmiteta australis-Alhagietum pseudoalhagi-Cynodonosum dactylon*, *Phragmitetum australis-Alhagiosum pseudoalhagi*, *Alhagietum pseudoalhagi-Cynodonosum dactylon*.

Tamarixeta-Phragmitetum-Cynodonosum formation group is represented with 3 associations: *Tamarixeta hohenackeri-Phragmitetum australis-Cynodonosum dactylon*, *Tamarixetum hohenackeri-Phragmitosum australis*, *Phragmitetum australis-Cynodonosum dactylon*.

Hole-meadow vegetation of researched area is mainly found as small spots at the place of destroyed tugay forests, in the holes, at the wetted soils.

Edificator of *Alhagietum pseudoalhagi-Cynodonosum dactylon* association is – *Alhagi pseudoalhagi* (Bieb.) Fisch. It is perennial plant 30–70 cm in height. Stem is branched, shoots are naked, green and thin, erect. Lower thorns are 1–2 cm in length, short and hard; others are thin, elastic, grow with slanting direction, the thorns reach to 2–3 cm to the end of summer. Leaves are 5–28 mm in length, 1–8 mm in width, oval or lanceolate. Flowers arrange on thorns with number of 3–8 together. Calyx is bell-like and naked. Corolla is pink colored. Fruit is indehiscent legume, straight or bent, naked and seeds are 1–10 in number. Flowering is in June, fruiting — in July.

Alhagietum pseudoalhagi-Cynodonosum dactylon association contains 16 species: shrubs — 2 (11,7%), subshrubs — 1 (5,9%), undershrubs — 2 (11,7%), grains — 4 (23,5%), leguminous — 2 (11,7%), different grasses — 5 (29,4%). From them annuals contain 6 species (35,3 %), perennials — 10 species (64,7%). Total project cover — 50%.

In association the first layer contains *Tamarix ramosissima* and *Licium rutenicum* which abundance is 1, height is 100–220 cm. At the second layer *Alhagi pseudoalhagi*, *Salsola dendroides*, *Suaeda microphylla*, *Glycyrrhiza glabra* are distributed which abundance is 3–4, overage height 45 sm. At the third layer: from grains *Cynodon dactylon*, *Alopecurus myosuroides*, from different grasses *Polygonum patulum*, *Limonium meyeri*, *Cirsium arvense*, *Carduus cinereus* are distributed which abundance is 1, overage height is 10–30 cm.

Conclusion

Thus, the results of floristic and geobotanical research conducted at hole-meadow vegetation of Mil plain have allowed us to elaborate their classification. It was determined that meadow vegetation type of researched area is collected in 4 formation classes, 14 formation groups and 39 associations. Some of these plants have fodder and medicinal importance.

References:

1. Askerov, A. M. (2016). *Rastitel'nyi mir Azerbaidzhana*. Baku. (in Azerbaijani).
2. Aleksandrova, V. D. (1969). *Klassifikatsiya rastitel'nosti*. Leningrad. (in Russian).
3. Babaev, M. P., Mamedova, T. A., & Aliev, S. P. (1984). *Oroshaemye pochvy Kura-Araksinskoi nizmennosti i ikh proizvoditel'naya sposobnost'*. Baku. (in Azerbaijani).

4. Flora Kavkaza (1940). II, Baku. (in Russian).
5. Gurbanov, E. M. (2007). Flora i rastitel'nost' Atropatanskoj provintsii (v predelakh Azerbaidzhanskoj Respubliki). Baku. (in Azerbaijani).
6. Gurbanov, E. M., & Dzhabarov, M. T. (2017). Geobotanika. Baku. (in Azerbaijani).
7. Ipatov, V. S., Karikova, L. A., & Mirin, D. M. (2010). Geobotanika. St. Petersburg. (in Russian).
8. Ilina, V. N. (2014). K izucheniyu lugovoi rastitel'nosti v bassejne Srednei Volgi. *Karel'skii nauchnyi zhurnal*, (3 (8)), 115-118. (in Russian).
9. Museibov, M. A. (1998). Fizicheskaya geografiya Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
10. Museibov, M. A., & Keremov, T. K. (1975). Landshaftnaya karta Azerbaidzhanskoj SSR. Moscow. (in Russian).
11. Novikova, L. A., & Pan'kina, D. V. (2013). Kharakteristika lugovoi rastitel'nosti "Kuncherovskoi lesostepi". *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region. Estestvennye nauki*, (1(1)), 91-101. (in Russian).
12. Ramenskii, L. G. (1971). Izbrannye raboty. Problemy i metody izucheniya rastitel'nogo pokrova. Leningrad. (in Russian).
13. Serebryakov, I. G. 1964. Zhiznennye formy vysshikh rastenii i ikh izuchenie. In *Polevaya geobotanika*, Leningrad, 3. (in Russian).
14. Shikhlin'skii, E. M., Madatzade, A. A. (1968). Klimat Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
15. Shennikov, A. P. (1941). Lugovedenie. Leningrad. (in Russian).
16. Volobuev, V. R. (1953). Pochvy i klimat. Baku. (in Russian).
17. WFO (2021): World Flora Online. Published on the Internet. <http://www.worldfloraonline.org/>

Список литературы:

1. Аскеров А. М. Растительный мир Азербайджана. Баку: TEASPREs, 2016. 444 с.
2. Александрова В. Д. Классификация растительности. Л.: Наука, 1969. 275 с.
3. Бабаев М. П., Мамедова Т. А., Алиев С. П. Орошаемые почвы Кура-Араксинской низменности и их производительная способность. Баку: Элм, 1984. 175 с.
4. Флора Кавказа. Т. II, Баку: Изд. Аз ФАН, 1940. 447 с.
5. Гурбанов Э. М. Флора и растительность Атропатанской провинции (в пределах Азербайджанской Республики). Баку: Элм, 2007. 234 с.
6. Гурбанов Э. М., Джабаров М. Т. Геоботаника. Баку, 2017. 320 с.
7. Ипатов В. С., Карикова Л. А., Мирин Д. М. Геоботаника. СПб. 2010. 120 с.
8. Ильина В. Н. К изучению луговой растительности в бассейне Средней Волги // Карельский научный журнал. 2014. №3 (8). С. 115-118.
9. Мусейбов М. А. Физическая география Азербайджана. Баку, 1998. 397 с.
10. Мусейбов М. А., Керемов Т. К. Ландшафтная карта Азербайджанской ССР. М., 1975.
11. Новикова Л. А., Панькина Д. В. Характеристика луговой растительности «Кунчеровской лесостепи» // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2013. №1(1). С. 91-101.
12. Раменский Л. Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л.: Наука. 1971. 334 с.
13. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. М., Л., Т. 3. 1964. 530 с.

14. Шихлинский Э. М., Мадатзаде А. А. Климат Азербайджана. Баку: Изд. АН АзССР. 1968. 360 с.
15. Шенников А. П. Луговоедение. Л.: Изд-во ЛГУ, 1941. 511 с.
16. Волобуев В. Р. Почвы и климат. Баку: изд. АН АзССР, 1953. 320 с.
17. WFO (2021): World Flora Online. Published on the Internet.
<http://www.worldfloraonline.org/>

*Работа поступила
в редакцию 29.09.2021 г.*

*Принята к публикации
05.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Asadova K. Characteristics of the Hole-Meadow Vegetation of Kur-Aras Lowland (Azerbaijan) // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 51-56.
<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/06>

Cite as (APA):

Asadova, K. (2021). Characteristics of the Hole-Meadow Vegetation of Kur-Aras Lowland (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 51-56. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/06>

УДК 591.9:594.1:577.4/575.14
AGRIS L40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/07

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ МОЛЛЮСКОВ СЕМЕЙСТВА UNIONIDAE И CORBICULIDAE В НИЗОВЬЯХ РЕКИ ЗАРАФШАН

©**Боймуродов Х. Т.**, д-р биол. наук, Самаркандский институт ветеринарной медицины, г. Самарканд, Узбекистан, boymurodov1971@mail.ru

©**Ходжаева Н. Ж.**, канд. биол. наук, Самаркандский институт ветеринарной медицины, г. Самарканд, Узбекистан, xodjayeva@yandex.ru

©**Эгамкулов А. Н.**, канд. биол. наук, Самаркандский институт ветеринарной медицины, г. Самарканд, Узбекистан

©**Алиев Б. Х.**, Самаркандский государственный институт иностранных языков, г. Самарканд, Узбекистан

BIODIVERSITY AND DISTRIBUTION OF MOLLUSKS OF THE FAMILIES UNIONIDAE AND CORBICULIDAE IN THE DOWNSTREAM OF THE ZARAFSHAN RIVER

©**Boimurodov Kh.**, Dr. habil., Samarkand Institute of Veterinary Medicine, Samarkand, Uzbekistan, boymurodov1971@mail.ru

©**Khodjaeva N.**, Ph.D., Samarkand Institute of Veterinary Medicine, Samarkand, Uzbekistan. n.xodjayeva@yandex.ru

©**Egamkulov A.**, Ph.D., Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan

©**Aliyev B.**, Samarkand State Institute of Foreign Languages, Samarkand, Uzbekistan

Аннотация. В водных экосистемах Аму-Бухарского канала и его окрестностей выявлено 10 видов и 2 подвида моллюсков, которые относятся к 2 семействам и 4 родам. Обнаружено, что в канале они были распространены в каменистых (2), песчаных грунтах (5) и илах (9). Изучено распространение 6 видов моллюсков и 1 подвида моллюсков в канале Канимех и в окружающих его водных экосистемах, принадлежащих к 2 семействам и 4 родам. Они распространены в каменистых (2), песчаных грунтах (4) и илах канала (5).

Abstract. In the aquatic ecosystems of the Amu-Bukhara Reservoir and its environs, 10 species of mollusks and 2 subspecies of mollusks have been identified, which belong to 2 families and 4 genera. It was found that in the reservoir they were distributed in stony soils (2), sandy soils (5) and silts (9). The distribution of 6 species of mollusks and 1 subspecies of mollusks in the Kanimekh reservoir and in the surrounding aquatic ecosystems belonging to 2 families and 4 genera was studied. They are common in rocky soils of the reservoir (2), sandy soils (4) and silts (5).

Ключевые слова: двустворчатые, водоемы Узбекистана, водные экосистемы, род *Colletopterum*, *Colletopterum bactriana*, состояние популяции.

Keywords: Bivalvia, Uzbekistan reservoirs, water ecosystems, Genus *Colletopterum*, *Colletopterum bactriana*, population status.

Каналы представляют собой искусственные источники воды, построенные людьми, строительство которых важно для обеспечения водой всех секторов сельского и

национального хозяйства. Кроме того, каналы играют важную роль в межбассейновом распределении гидробионтов, особенно двустворчатых моллюсков. Например, каналы Днепр, Северный Донец и Волга-Дон, построенные между основными водоразделами северной Евразии, являются инвазивным маршрутом распространения двустворчатых моллюсков в Европе, Среднем Дунае, реках Дон и Волга, а также в Центральной и Северной Европе. Регионов [1, 2].

Сведения о видовом составе и распространении двустворчатых моллюсков в руслах Узбекистана до конца не изучены. Одна из актуальных проблем — изучение биологического разнообразия и распространения моллюсков семейства Unionidae и Corbiculidae в низовьях реки Зарафшан. В 2017–2021 гг сбор материалов проводился на каналах Аму-Бухара и Конимех в ручье Зарафшанское озеро.

В исследованиях И. З. Иззатуллаева и Х. Т. Боймуродова даны сведения о распространении моллюсков в водных экосистемах Узбекистана [4–6].

Материал и методы исследования

Изучение моллюсков и сбор материалов из водных экосистем нижнего течения реки Зарафшан началось с 2017 г. Материалы для исследования были собраны в каналах Аму-Бухара и Конимех в ручье Зарафшан весной, летом и осенью 2017–2020 гг. Общее количество обследованных — 232 особи. Моллюски идентифицированы и изучены по стандартным методикам [2].

Результаты исследования и обсуждение

Канал Аму-Бухара находится на территории Бухарской области. Он начинается на правом берегу Средней Амударьи, в 12 км над городом Чорджой. Проходя через Кызылкум, впадает в водный бассейн Зарафшана. Первая очередь построена в 1965 г, а вторая — в 1976 г. Общая протяженность 400 км. Максимальная возможность проходимости воды 270 м³/сек [2].

Определенная часть канальной воды впадает в Тудаколь. Установлено, что видовой состав двустворчатых моллюсков канала Аму-Бухара отличается от такового других каналов реки Амударьи. Основная причина этого в том, что канал Аму-Бухара забирает воду из Амударьи и сбрасывает большое количество воды в бассейн реки Зарафшан, наряду с распространением рыб и двустворчатых моллюсков. В результате исследований в Аму-Бухарском канале обнаружено 9 видов и 2 подвида двустворчатых моллюсков, относящихся к 2 семействам и 4 родам (Таблица 1).

В верховье канала насчитывается 11 видов, в средней части — 8 видов, в нижней — 4 вида. Эти виды составляют 30% видов двустворчатых моллюсков (12 видов), распространенных в бассейне Амударьи. *Sinanodonta cf. gibba* (Benson in Cantor, 1842), *S. orbicularis* и *S. purpurea*, моллюски семейства Unionace, рода *Sinanodonta*, встречаются на глубине до 1,4–1,6 в канале суглинистых биотопах в первичной части Амударьи, и до 1,1–1,0 — в средней части.

Sinanodonta orbicularis и *S. puerorum* встречаются в низовьях Аму-Бухарского канала. Плотность их популяции значительно ниже, чем в средней части, — составляет 0,8–0,9 м². Причина может быть связана с колебаниями уровня воды. Их коэффициент удельной плотности равна 0,4–0,5.

Sinanodonta gibba не обнаружена в биотопах нижней части канала.

Таблица 1

ПЛОТНОСТЬ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ В АМУ-БУХАРСКОМ КАНАЛЕ,
 РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПО БИОТОПАМ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА

Виды	Плотность потока в канале, м ²			Биотопы			Экологические группы
	Стартовая часть	Средняя	Нижняя	каменисты е земли	песчаные земли	илы	
<i>Sinanodonta gibba</i>	1,4±0,2	1,1±0,1	-	-	-	+	Пелореофил
<i>Sinanodonta orbicularis</i>	1,6±0,4	1,4±0,1	0,9±0,1	-	-	+	Пелореофил
<i>Sinanodonta puerorum</i>	1,5±0,3	1,2±0,2	0,8±0,1	-	-	+	Пелореофил
<i>Colletopterum bactrianum</i>	0,9±0,1	-	-	-	-	+	Реофил
<i>Colletopterum cyreum sogdianum</i>	1,3±0,2	1,1±0,1	-	-	-	+	Реофил
<i>Colletopterum ponderosum volgense</i>	1,2±0,2	0,7±0,1	-	-	-	+	Пелолимнофил
<i>Colletopterum kokandicum</i>	-	-	-	-	-	-	Пелолимнофил
<i>Corbicula cor</i>	1,6±0,4	-	-	-	+	-	Пелореофил
<i>Corbicula fluminalis</i>	1,4±0,3	-	-	-	+	+	Пелореофил
<i>Corbicula purpurea</i>	1,3±0,2	1,1±0,2	-	+	+	-	Пелореофил
<i>Corbiculina tibetensis</i>	3,1±0,4	2,6±0,3	2,1±0,2	-	+	+	Пелореофил
<i>Corbiculina ferghanensis</i>	3,0±0,4	2,2±0,2	1,4±0,2	+	+	+	Пелореофил
<i>Всего типов</i>	11	8	4	2	5	9	

Распространение моллюсков в русле связано с факторами окружающей среды, такими как обилие планктонных организмов для кормления. Кроме того, следует отдельно отметить, что в бассейне реки Амударья изменения состава, количества и среды обитания двустворчатых моллюсков происходят естественным образом и под влиянием деятельности человека. Следует отметить, что глосидии семенных видов *Sinanodonta* в течение некоторого времени являются экопаразитами рыб для воспроизводства и размножения. Эти виды являются аборигенными для территории Китая и развитие рыболовства в нашей стране связано с ввозом нетрадиционных китайских сложных видов рыб, зараженных глосидиями *Sinanodonta* — белого амура (*Ctenopharyngodon idella*) и белохвостой рыбы (*Hypophthalmichthys molitrix*).

Следует отметить, что в результате акклиматизации и размножения этих видов рыб на промыслах в районе бассейна реки Амударья, наплыв белого амура и белохвостой рыбы в реку под влиянием человека привел к появлению и распространению семенных видов *Sinanodonta* в Амударье.

Плотность видов *Colletopterum cyreum sogdianum*, *C. ponderosum volgense* и *C. bacterium* составляет по 0,9–1,3 на 1 м² в стартовой части канала, тогда как в середине только *Colletopterum cyreum sogdianum* и *C. ponderosum volgense* — встречается по 0,7–1,1 на 1 м².

В нижней части эти виды не обнаружены. В стартовой части канала виды *Corbicula cor*, *C. purpurea*, *C. fluminalis*, *Corbiculina ferghanensis* и *C. tibetensis* семейства Corbiculidae, распространены на песчаных и каменистых землях до 1,3–3,1 на 1 м². В качестве примера можно привести *Corbiculina tibetensis*, один из видов с наибольшей плотностью в канале. Его плотность составляет 3,1 на 1 м² в стартовой части и 2,1 в нижней части канала. *Corbiculina*

tibetensis и *C. ferghanensis*, которые распространены в водной экосистеме, были идентифицированы как виды эврибионтов.

По экологическим группам двустворчатых моллюсков можем сказать, что в Аму-Бухаре широко распространены 8 видов пелореофилов (*Corbicula cor*, *C. purpurea*, *C. fluminalis*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis*, *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *S. puerorum*), они составляют 73% от общего количества моллюсков. Реофилы включают в себя 2 вида (*Colletopterum syreum sogdianum*, *C. bacterianum*) (18%), 1 вид (*Colletopterum ponderosum volgensis*) — пелолемнофил (9%). Из типов воды в канале и вокруг него были идентифицированы 10 видов моллюсков и 2 подвида моллюсков, принадлежащих к 2 семействам и 4 родам. Они распространены в каменистых грунтах канала (2), песчаных грунтах (5) и илах (9).

Канал Конимех получает воду из реки Зарафшан. В Бухарской области используется для орошения сельскохозяйственных земель. Длина канала составляет 28 км, расход воды 16 м³/сек. Расположенный в низовьях реки Зарафшан, этот канал представляет собой одну из текущих проблем в сохранении редких эндемичных видов и их биоразнообразия. До наших исследований фауна двустворчатых моллюсков в этом канале и в окружающих его водах не изучалась.

В результате исследования было изучено распространение 6 видов моллюсков и 1 подвида моллюсков в канале и окружающих его типах воды. Они относятся к 2 семействам и 4 родам. В биотопах в верхней части канала — 7 видов, 4 — в средней и 2 — в нижней части (Таблица 2).

Таблица 2

ПЛОТНОСТЬ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ В КОНИМЕХСКОМ КАНАЛЕ,
 РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПО БИОТОПАМ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА

Виды	Плотность потока в канале, м ²			Биотопы				Экологические группы
	Стартовая часть	Средняя	Нижняя	каменистые	песчаные	илы		
<i>Sinanodonta gibba</i>	0,9±0,1	-	-	-	-	+	Пелореофил	
<i>Sinanodonta orbicularis</i>	0,8±0,1	0,5±0,1	-	-	-	+	Пелореофил	
<i>Sinanodonta puerorum</i>	-	-	-	-	-	-	Пелореофил	
<i>Colletopterum bacterianum</i>	-	-	-	-	-	-	Реофил	
<i>Colletopterum syreum sogdianum</i>	1,1±0,1	0,6±0,1	-	-	-	+	Реофил	
<i>Colletopterum ponderosum volgensis</i>	-	-	-	-	-	-	Пелолимнофил	
<i>Colletopterum kokandicum</i>	-	-	-	-	-	-	Пелолимнофил	
<i>Corbicula cor</i>	1,1±0,1	-	-	-	+	-	Пелореофил	
<i>Corbicula fluminalis</i>	-	-	-	-	-	-	Пелореофил	
<i>Corbicula purpurea</i>	1,2±0,2	-	-	+	+	-	Пелореофил	
<i>Corbiculina tibetensis</i>	2,1±0,3	1,4±0,3	0,9±0,1	-	+	+	Пелореофил	
<i>Corbiculina ferghanensis</i>	2,4±0,4	1,2±0,2	0,8±0,1	+	+	+	Пелореофил	
<i>Всего мунгов:</i>	7	4	2	2	4	5		

Виды родов *Sinanodonta*, *Corbicula* и *Corbiculina* широко распространены в канале, и эти виды семян прошли в биотопы канала через воды реки Зарафшан. Двустворчатые моллюски распространены в биотопах, где тростник и водоросли растут на глубине 0,5–1 м в той части канала, где имеется постоянный поток воды.

Из рода *Sinanodonta* семейства *Unionidae*, *Sinanodonta gibba* и *S. orbicularis* насчитывают по 0,8–0,9 в стартовой части канала. В средней части канала *S. orbicularis* распространяется по 0,5. Тип *Sinanodonta puerorum* не встречался. Стартовая и средняя части канала вид *Colletopterum syreum sogdianum* распространен по 0,6–1,1 в реофильных водах. *Colletopterum bactrianum*, *Colletopterum ponderosum volgense* и *Solletopterum cocandicum* не встречались в биотопах канала из-за изменений уровня воды.

Из семейства *Euglesidae* рода *Euglesia* виды *Euglesia hissarica*, *Euglesia holdreichi*, *Euglesia turkestanica*, *Euglesia obliquata* и *Euglesia turanicas* не были обнаружены в водах канала, поскольку они были видами, распространенными в родниках. Виды *Corbicula cor* и *S. purpurea* распространены в количестве по 1,1–1,2 на 1 м² в каменистых и песчаных биотопах стартовой части канала. *Corbiculina tibetensis* и *C. ferghanensis* имеют по 0,8–2,4 рассеянных биотопов на 1 м² в стартовых, средних и нижних водах водного типа.

Установлено, что *Corbiculina tibetensis* и *C. ferghanensis* относятся к обычным видам эврибионтов в канальных биотопах, а остальные виды - к стенобионтам. Шесть видов пелореофилов (*Corbicula cor*, *S. purpurea*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis*, *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*) широко распространены в канале Канимех, что составляет 86% от общего числа моллюсков. Реофилы распространены у 1 вида (*Colletopterum syreum sogdianum*) (14%). Они распространены в каменистых грунтах канала (2), песчаных грунтах (4) и илах (5).

Заключение

В водных экосистемах Аму-Бухарского канала и его окрестностей выявлено 10 видов моллюсков и 2 подвида моллюсков, которые относятся к 2 семействам и 4 родам. В водной экосистеме канала обитает в верховье — 11 видов, в средней части — 8 видов, в нижней — 4 вида. Обнаружено, что в канале они были распространены в каменистых грунтах (2), песчаных грунтах (5) и илах (9).

Изучено распространение 6 видов моллюсков и 1 подвида моллюсков в канале Канимех и в окружающих его водных экосистемах, принадлежащих к 2 семействам и 4 родам. В биотопах в стартовой части канала распространены 7 видов, в средней части 4 и в нижней части 2. Они распространены в каменистых грунтах канала (2), песчаных грунтах (4) и илах (5). Каналы играют важную роль в распределении гидробионтов между бассейнами, особенно двустворчатых моллюсков, в то время как каналы являются инвазивным путем распространения двустворчатых моллюсков из семейства *Unionidae* и *Sorbiculidae* между регионами.

Список литературы:

1. Старобогатов Я. И., Иззатулаев З. И. Двустворчатые моллюски семейства *Unionidae* Средней Азии // Бюллетень Московского общества испытателей природы, отд. биология. 1984. Т. 89. №5. С. 74–81.
2. Плохинский Н. А. Биометрия. М.: Изд-во МГУ, 1970. 367 с.

3. Боймуродов Х. Т. Распространение двустворчатых моллюсков в водоемах, созданных человеком, и их биологическая разновидность // Биологический журнал Узбекистана. 2010. №6. С. 41.

4. Boymurodov Kh. T. The degree of content of natural radionuclides in mollusks // Узбекский биологический журнал. 2011. №5. Р. 41-42.

5. Боймуродов Х. Т. Формирование фауны, биологическая разновидность и экологические комплексы двустворчатых моллюсков в водохранилищах в побережье Амударьи // Узбекский биологический журнал. 2013. № 4. С. 38-41.

6. Боймуродов Х. Т., Иззатуллаев З. И., Эгамкулов А. Н., Отакулов Б., Хожиев М., Бобомуродов З. А. Современное состояние популяции *Colletopterum bactrianum* Rolle 1897 в водоемах Узбекистана // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №1. С. 28-34. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/04>

References:

1. Starobogatov, Ya. I., & Izzatulaev, Z. I. (1984). Dvustvorchatye mollyuski semeistva Unionidae Srednei Azii. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody, otd. biologiya*, 89(5), 74-81. (in Russian)

2. Plokhinskii, N. A. (1970). *Biometriya*. Moscow. (in Russia)

3. Boimurodov, Kh. T. (2010). Rasprostranenie dvustvorchatykh mollyuskov v vodoemakh, sozdannykh chelovekom, i ikh biologicheskaya raznovidnost'. *Biologicheskii zhurnal Uzbekistana*, (6), 41.

4. Boymurodov, Kh. T. (2011). The degree of content of natural radionuclides in mollusks. *Uzbek Journal of Biology*, (5), 41-42.

5. Boymurodov, Kh. T. (2013). Fauna Formation, Biological Variety, and Ecological Complexes of Bivalves in Reservoirs on the Amu-Darya Coast. *Uzbek Journal of Biology*, (4), 38-41.

6. Boymurodov, Kh, Izzatullaev, Z., Egamkulov, A., Otakulov, B., Khojiev, M., & Bobomurodov, Z. (2019). Current Status of the *Colletopterum bactrianum* Rolle 1897 Population in the Uzbekistan Reservoirs. *Bulletin of Science and Practice*, 6(1), 28-34. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/04>

*Работа поступила
в редакцию 29.09.2021 г.*

*Принята к публикации
04.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Боймуродов Х. Т., Ходжаева Н. Ж., Эгамкулов А. Н., Алиев Б. Х. Биологическое разнообразие и распространение моллюсков семейства Unionidae и Corbiculidae в низовьях реки Зарафшан // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 57-62. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/07>

Cite as (APA):

Boimurodov, Kh., Khodjaeva, N., Egamkulov, A., & Aliyev, B. (2021). Biodiversity and Distribution of Mollusks of the Families Unionidae and Corbiculidae in the Downstream of the Zarafshan River. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 57-62. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/07>

УДК [556.555:574.5]:51-7
AGRIS M40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/08>

ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА ISOLATION FOREST ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ УНИКАЛЬНОСТИ ВОДОЕМОВ В ГРУППЕ КАРСТОВЫХ ОЗЕР

©*Расулова А. М.*, ORCID: 0000-0003-4400-2000, SPIN-код: 3888-6462, канд. ф.-м. наук, Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН, г. Санкт-Петербург, Россия, ARasulova@gmail.com

©*Измайлова А. В.*, ORCID: 0000-0003-1705-6863, SPIN-код: 9660-9805, д-р геогр. наук, Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН, Государственный гидрологический институт, г. Санкт-Петербург, Россия, ianna64@mail.ru

APPLICATION OF THE ISOLATION FOREST ALGORITHM TO SUBSTANTIATE THE UNIQUENESS OF WATER BODIES IN THE GROUP OF KARST LAKES

©*Rasulova A.*, ORCID: 0000-0003-4400-2000, SPIN-code: 3888-6462, Ph.D., St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia, ARasulova@gmail.com

©*Izmailova A.*, ORCID: 0000-0003-1705-6863, SPIN-code: 9660-9805, Dr. habil., St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, State Hydrological Institute, St. Petersburg, Russia, ianna64@mail.ru

Аннотация. Совершенствование научных основ развития и расширения сети особо охраняемых природных территорий требует поиска алгоритмов, которые можно было бы использовать для выявления уникальных экосистем. Алгоритмизация процесса идентификации аномалий предоставляет возможность не только обрабатывать большие массивы данных, но и приводит к получению объективных и сопоставимых между собой оценок. Целью настоящего исследования является выявление наиболее оптимальных механизмов для идентификации аномальных значений среди морфометрических характеристик карстовых озер, которые могут свидетельствовать об уникальности всей озерной экосистемы. В рамках данной статьи исследование проводилось на основе математического анализа выборок, построенных по различным признакам на основе базы данных WORLDLAKE. В качестве методов анализа были использованы статистические методы и алгоритм машинного обучения «Изолированный лес» (Isolation Forest (*iForest*)). В результате применения алгоритма *iForest* к выборке морфометрических параметров карстовых озер, состоящей из 738 объектов, были выявлены 43 аномальных водоема. Экспертная оценка итогового набора озер на предмет уникальности их экосистем показала, что выбранный метод идентификации аномальных значений хорошо подходит для поставленной задачи. Многие озера с индексом аномальности выше 60% могут быть признаны уникальными благодаря необычности своих абиотических характеристик, ряд обладает и своеобразной биотой. В аномальные объекты попали такие хорошо известные озера, как Церик-Кель, Чрвено, Салда, Трихонис, Вегоритис, Петрон и др. При этом для большинства из них аномалии были выявлены сразу для нескольких параметров. Таким образом примененный алгоритм для выявления аномальных морфометрических

характеристик озерных котловин, позволил получить интересные выборки для дальнейшего экспертного анализа всей озерной экосистемы на предмет ее уникальности.

Abstract. Improving the scientific foundations for the development and expansion of the network of specially protected natural areas requires the search for algorithms that could be used to identify unique ecosystems. Algorithmization of the anomaly identification process provides an opportunity not only to process large amounts of data but also leads to obtaining objective and comparable estimates. The purpose of this research is to identify the most optimal mechanisms for identifying anomalous values for the morphometric characteristics of karst lakes, which may indicate the uniqueness of the entire lake ecosystem. Within the framework of this article, the study was carried out based on a mathematical analysis of samples built for various characteristics based on the WORLDLAKE database. Statistical methods and the Isolation Forest (*iForest*) machine learning algorithm were used as methods of analysis. As a result of applying the *iForest* algorithm to a sample of morphometric parameters of karst lakes, consisting of 738 objects, 43 anomalous water bodies were identified. An expert assessment of the final set of lakes for the uniqueness of their ecosystems showed that the chosen method for identifying anomalous values is well suited for the task at hand. Many lakes with an anomaly index above 60% can be recognized as unique due to the unusualness of their abiotic characteristics; a number of them also have a peculiar biota. The anomalous objects included such well-known lakes as Tserik-Kol', Crveno, Salda Lake, Trihonida, Vegoritida, Petron, etc. Moreover, for most of them, anomalies were detected for several parameters at once. Thus, the applied algorithm for identifying anomalous morphometric characteristics of lakes made it possible to obtain interesting samples for further expert analysis of the entire lake ecosystem for its uniqueness.

Ключевые слова: озерная экосистема, уникальные озера, идентификация аномалий, карстовые озера, изолированный лес, дерево решений.

Keywords: lake ecosystem, unique lakes, identification of anomalies, karst lakes, Isolated Forest, decision tree.

Введение

В настоящее время крайне актуален вопрос поиска объективных критериев обоснования уникальности какого-либо объекта (в нашем случае – озера) с целью рассмотрения возможности придания ему охранного статуса. Антропогенное загрязнение водных объектов на значительной территории страны достигло столь значимых масштабов, что сохранность наиболее ценных из них может обеспечиваться только в случае закрепления за ними режима охраняемых территорий различного уровня. При этом уровень охраны должен определяться не только эстетической, культурной и рекреационной значимостью водоема, но и сложностью и уникальностью его экосистемы. Оценка последней требует научного подхода, тщательного изучения особенностей функционирования конкретного озера. Согласно последней оценке [1], в России дешифрируется около 3,8 млн. водоемов естественного происхождения. Лимнологическая изученность страны остается достаточно низкой. В этой связи использование математических подходов для первичного выделения водоемов – претендентов на охранный статус — на основе аномальности их характеристик представляется крайне перспективным.

Как указывалось [2], среди всех параметров, характеризующих озерную экосистему, наиболее легко определяются абиотические, и, прежде всего, – морфометрические.

Определение последних возможно не только благодаря полевым исследованиям, но и с помощью геоинформационных систем (ГИС) и спутниковых снимков. К настоящему времени нами накоплен большой объем данных по озерам мира, содержащий сведения о различных морфометрических характеристиках озерных котловин, их происхождении. В этой связи первичная оценка озер на предмет уникальности их экосистем возможна именно с применением выборок различных морфометрических характеристик. Генетическая принадлежность озерных котловин и их морфометрические особенности в значительной степени определяют протекающие в них процессы и трансформацию устойчивости лимносистем [3, 4]. В то же время, как отмечалось в работе [5], в силу взаимной обусловленности происходящих в озерах процессов, если водная экосистема отлична от остальных на определенной территории по одному признаку, то она может выделяться и по ряду других признаков. То есть при идентификации выбросов по разным параметрам, они часто будут выявлены для одних и тех же объектов, что позволяет изначально ориентироваться на наиболее изученные характеристики.

В статье [2] на примере анализа морфометрических параметров озер вулканического происхождения нами была удачно продемонстрирована возможность применения различных статистических критериев идентификации выбросов, которые могут характеризовать водный объект как претендент на звание «уникального». В рамках настоящей статьи аналогичное исследование проводится на примере выборки озер карстового происхождения.

Необходимо отметить, что в силу геологических особенностей, для значительной части России характерно широкое распространение озер карстового происхождения, в том числе в наиболее освоенных регионах. Чаще всего это небольшие по площади водоемы, крайне уязвимые к антропогенному вмешательству. Значительная часть из них уже имеет охранный статус. Среди 1113 ООПТ России, в которых озера являются объектом охраны, на долю карстовых озер приходится 8%.

В ходе исследования на основе классических статистических методов проведено описание исходной выборки морфометрических параметров карстовых озер. Показано что, применение статистических критериев выявления выбросов, как было сделано нами для озер вулканического происхождения, оказалось неоптимальным для карстовых озер. Для идентификации аномальных озер в рамках данной работы применялся алгоритм машинного обучения «Изолированный лес» (Isolation Forest, далее *iForest*). Выявленные в результате работы алгоритма аномальные значения показали хорошее согласие с экспертной оценкой.

Карстовые водоемы и их распространение

К карстовым водоемам обычно относят озера, образованные подземными и поверхностными водами путем растворения веществ, выноса тонких частиц и появления в результате этой деятельности подземных пустот, впоследствии заполненных водой. Такие пустоты могут располагаться как непосредственно в растворимых породах, так и в покрывающие их (иногда – прилегающих к ним) толщах нерастворимых пород. Чаще всего карстовые озера имеют небольшой размер, округлую, овально-вытянутую или лопастную форму. Для многих из них характерна значительная глубина. Формы озерных котловин изменяются от конусообразной до полусферической [6] (показатель емкости конуса – 0,33, а полусферы – 0,67).

К карстовым котловинам, в силу схожести происходящих процессов, ряд лимнологов относят и заполненные водой углубления в земле, образованные в зонах вечной мерзлоты в результате таяния подземных пластов льда, так называемые термокарстовые озера. Однако, в

силу заведомых различий в формировании экосистем в водоемах зоны вечной мерзлоты, термокарстовые озера нами в выборку включены не были. Кроме того, как было показано в [7], характер поведения морфометрических параметров озерных котловин карстовых и термокарстовых озер несколько отличен. Б. Б. Богословский [8] считал, что по действующему фактору образования термокарстовые водоемы наиболее близки к ледниковым. В то же время нами рассматривались некоторые водоемы смешанного происхождения, расположенные в карстовых регионах, так как предполагалось, что их экосистемы будут характеризоваться схожим функционированием.

В Российской Федерации озера карстового происхождения имеют обширное распространение на Онежско-Двинском водоразделе, в центральной части Русской равнины, особенно в Поволжье, на юге Западной Сибири; их наибольшая концентрация характерна для плоских равнинных участков, где достаточно увлажненно и распространены карбонатные породы. Наиболее глубокие карстовые водоемы встречаются в горных областях – на Северном Кавказе, Южном Урале и Приуралье, в Приангарье. В зарубежной Европе карстовые озера наиболее распространены на Балканском полуострове, однако небольшие группы встречаются и в других регионах Европы. Согласно недавним картографическим оценкам, 21,6% поверхности суши в Европе характеризуется карбонатными породами [9]. Карстовые озера распространены и еще в целом ряде регионов мира. В зарубежной Азии они прежде всего встречаются на полуострове Малая Азия, на Большом и Малом Кавказе, а также, единичные водоемы — в различных частях Южной, Юго-Восточной, Восточной и Средней Азии. В Северной Америке обилие карстовых озер обнаруживается во Флориде, Юкатане и в Кордильерах.

К сожалению, в рамках настоящего исследования мы были ограничены имеющимися у нас базой данных (далее БД). Доступные данные охватывают далеко не все карстовые озера мира, однако по России они включают практически все водоемы, происхождение которых в литературе указывается как карстовое. Изначально БД включала только батиметрически измеренные водоемы, по всем карстовым озерам мы сочли необходимым дополнить ее морфометрическими характеристиками, полученными с использованием спутниковых снимков.

Методика исследования

Проведенный в ходе исследования математический анализ исходной выборки, опираясь на морфометрические характеристики озер (Таблица 1). Для выбора методов идентификации аномалий была проведена предварительная статистическая проверка на нормальность распределения по указанным морфометрическим параметрам, результаты которой приведены в Таблице 2. Выборка карстовых озер состояла из 738 объектов, однако не все из них имели полный набор данных (некоторые морфометрические характеристики не были определены). Минимальное количество валидных объектов в выборке содержится по параметру S (площади водосбора озера) и составляет 248 озеро. Максимальное — для длины L , ширины W , коэффициента сжатия k_s , показателя удлиненности l/k_s — 738 объектов. Таким образом для любого из параметров по размеру выборки можно говорить о статистически значимых результатах.

Таблица 1

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В БД WORDLAKE

Обозначение	Характеристика и единицы измерения
L	Длина озера (км)
W	Ширина озера (км)
S	Площадь зеркала озера (км ²)
ℓ	Длина береговой линии озера (км)
H_{avg}	Средняя глубина озера (м)
H_{max}	Максимальна глубина озера (м)
V	Объем озера (км ³)
C	Площадь водосбора (км ²)
k_s	Коэффициент сжатия зеркала озера: $k_s = \frac{W}{L}$
$1/k_s$	Показатель удлиненности, обратно пропорциональный к коэффициенту сжатия k
c	Коэффициент формы озерной котловины (коэффициент емкости) $c = \frac{H_{avg}}{H_{max}}$
H_{avg}^*	Безразмерная средняя глубина (по отношению к средней глубине озера Байкал $H_{avg} = 740$ м) $H_{avg}^* = \frac{H_{avg}}{H_{avgB}}$
H_{max}^*	Безразмерная максимальная глубина (по отношению к максимальной глубине озера Байкал $H_{max} = 1650$ м) $H_{max}^* = \frac{H_{max}}{H_{maxB}}$
S^*	Безразмерная площадь озера (относительно площади Каспийского моря $S_{KS} = 3,86 \cdot 10^5$ км ²) $S^* = \frac{S}{S_{KS}}$
V^*	Безразмерный объем озера (относительно объема Каспийского моря $V_{KS} = 7,87 \cdot 10^5$ км ³) $V^* = \frac{V}{V_{KS}}$
H^{**}	Относительная глубина, равная отношению между максимальным вертикальным масштабом и площадью зеркала $H^{**} = 10^{-3} \frac{H_{max}}{\sqrt{S}}$
$\frac{S}{H_{avg}}$	Показатель открытости, равный отношению площади озера к средней глубине
α	Коэффициент «глубинности» озера $\alpha = \frac{H_{avg}}{S^{1/3}}$
φ	Широта (в градусах)
λ	Долгота (в градусах)
Z_{asl}	Высота озера над уровнем моря (м)
N	Количество валидных объектов в выборке

Таблица 2

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КАРСТОВЫХ ОЗЕР

Хар-ка	N	Диапазон	Минимум	Максимум	Среднее	Стандартная ошибка среднего	Дисперсия	Асимметрия	Экссесс	Стандартная ошибка эксцесса	
						<i>e</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>E</i>		
<i>L</i>	738	54,996	$4,20 \cdot 10^{-3}$	55	1,734	0,130	3,523	12,41	$8,358 \cdot 10^{-1}$	104,046	0,18
<i>W</i>	738	19,996	$4,00 \cdot 10^{-3}$	20	0,794	$5,27 \cdot 10^{-2}$	1,432	2,05	$8,988 \cdot 10^{-1}$	69,625	0,18
<i>S</i>	737	651	$1,10 \cdot 10^{-3}$	651	3,980	1,126	30,556	933,679	$9,005 \cdot 10^{-1}$	340,926	0,18
<i>ℓ</i>	555	225,93	$7,00 \cdot 10^{-2}$	226	6,123	0,563	13,269	176,079	0,104	147,089	0,207
<i>Havg</i>	453	244,75	0,25	245	6,202	0,651	13,864	192,223	0,115	197,84	0,229
<i>Hmax</i>	590	286,5	0,50	287	15,440	1,005	24,401	595,41	0,101	58,297	0,201
<i>V</i>	446	2,751	$4,63 \cdot 10^{-7}$	2,75	$3,29 \cdot 10^{-2}$	$8,43 \cdot 10^{-3}$	0,178	$3,17 \cdot 10^{-2}$	0,116	135,712	0,231
<i>C</i>	248	5019,9	0,10	$5,02 \cdot 10^{-1}$	112,159	25,056	394,589	$1,557 \cdot 10^{-1}$	0,155	101,175	0,308
<i>ks</i>	738	2,913	$8,72 \cdot 10^{-2}$	3	0,565	$9,136 \cdot 10^{-1}$	0,248	$6,16 \cdot 10^{-2}$	1,253	$8,988 \cdot 10^{-1}$	11,31
<i>l/ks</i>	738	11,137	0,333	11,47	2,306	$5,808 \cdot 10^{-1}$	1,578	2,489	2,581	$8,988 \cdot 10^{-1}$	8,031
<i>c</i>	408	3,895	$7,81 \cdot 10^{-2}$	3,97	0,481	$1,187 \cdot 10^{-1}$	0,240	$5,747 \cdot 10^{-1}$	7,617	0,121	109,897
<i>H*avg</i>	453	0,331	$3,38 \cdot 10^{-4}$	0,331	$8,382 \cdot 10^{-3}$	$8,803 \cdot 10^{-1}$	$1,874 \cdot 10^{-1}$	$3,51 \cdot 10^{-4}$	12,267	0,115	197,840
<i>H*ma</i>	590	0,174	$3,03 \cdot 10^{-4}$	0,174	$9,358 \cdot 10^{-3}$	$6,088 \cdot 10^{-1}$	$1,479 \cdot 10^{-1}$	$2,187 \cdot 10^{-1}$	6,558	0,101	58,297
<i>S*</i>	737	$1,687 \cdot 10^{-3}$	$2,85 \cdot 10^{-11}$	1,687	$1,031 \cdot 10^{-3}$	$2,917 \cdot 10^{-1}$	$7,918 \cdot 10^{-1}$	$6,27 \cdot 10^{-9}$	17,650	$9,005 \cdot 10^{-1}$	340,962
<i>V*</i>	446	$3,496 \cdot 10^{-5}$	$5,88 \cdot 10^{-11}$	$3,50 \cdot 10^{-1}$	$4,181 \cdot 10^{-7}$	$1,071 \cdot 10^{-1}$	$2,262 \cdot 10^{-1}$	$5,119 \cdot 10^{-1}$	10,502	0,116	135,734
<i>H**</i>	590	5,665	$7,89 \cdot 10^{-5}$	5,66	$9,816 \cdot 10^{-2}$	$1,615 \cdot 10^{-1}$	0,392	0,154	10,876	0,101	141,752
<i>S/Hav</i>	453	460	$1,10 \cdot 10^{-5}$	460	2,116	1,032	21,965	482,458	20,187	0,115	420,355
<i>α</i>	453	816,537	0,130	816,67	11,72	2,050	43,635	$1,904 \cdot 10^{-1}$	14,9	0,115	261,398
<i>φ</i>	542	113,235	-44,995	68,240	48,395	0,577	13,434	180,473	-3,204	0,105	14,818
<i>λ</i>	544	333,222	164,547	168,676	26,606	1,744	40,673	1654,29	-1,509	0,105	4,73
<i>Zasl</i>	503	2970,30	0,70	2971	484,667	26,794	600,933	$3,611 \cdot 10^{-1}$	2,082	0,109	3,812

Анализ Таблицы 2 и сравнение результатов с полученными для вулканических озер [2], показывает, что для карстовых водоемов средние характеристики площади и глубины существенно меньше. Среднее значение коэффициента формы озерной котловины, равное 0,481, говорит, что такие озера по большей части имеют параболическую форму котловины. Для описания формы зеркала озера обычно используют показатель удлиненности. Согласно [10], для водоемов с формой зеркала, близкой к округлой, показатель удлиненности составляет 1,5–3,0. Увеличение показателя удлиненности соответствует вытягиванию формы зеркала озера. В горизонтальной плоскости карстовые озера имеют округлую форму, так как среднее значение их показателя удлиненности $1/k_s=2,306$, однако при этом могут встречаться и озера с сильно вытянутой эллипсоидальной формой зеркала (максимальное $1/k_s=11,47$). То есть, большинство озер карстового типа имеют небольшие по площади, неглубокие озерные котловины параболической или конусообразной формы.

При идентификации аномалий статистическими методами и выборе критериев обработки выбросов необходимо знать вид распределения. Приблизительная форма распределения видна из Таблицы 2. Поскольку статистическими методами наиболее просто идентифицировать выбросы для нормального распределения, то охарактеризуем распределение параметров с точки зрения их приближенности к нормальному распределению. Как видно из значений эксцесса (E), приведенного в Таблице 2, для всех параметров распределение имеет «островершинный» вид, по краям которого находится больше значений, чем вокруг среднего. Для нормального распределения значения $-3 \leq E \leq 3$ (для мягкого критерия) или $-1 \leq E \leq 1$ (для жесткого). Значения асимметрии (A) для морфометрических параметров карстовых озер показывает, что распределение сильно смещено в сторону меньших значений, т.е. имеет сильную левую асимметрию, за исключением коэффициента емкости, значение которого подпадает под нормальное распределение. Более точная проверка на нормальность с помощью критерия Колмагорова-Смирнова ($p=0,05$), показала, что нулевая гипотеза не принимается. Привести все остальные распределения к нормальному виду с помощью преобразования Бокса-Кокса [11], что было возможно для вулканических озер [2], для карстовых водоемов не удалось. Таким образом, при работе с выборкой по карстовым озерам применение статистических критериев идентификации выбросов в случае нормального распределения, оказалось невозможным. Подбор других форм распределения (экспоненциального и Вейбула) к морфометрическим параметрам карстовых озер не показал эффективности. Следовательно, применение классических критериев поиска выбросов в данном случае оказалось неоптимальным.

В качестве альтернативы статистическим методам поиска выбросов, в рамках данной работы, была выбрана идентификация аномальных значений с помощью алгоритма машинного обучения *iForest*, основанного на теории графов. Алгоритм *iForest* предложен в 2008 г. Fei Tony Liu, Kai Ming Ting, and Zhi-Hua Zhou [12–14]. Данный подход к обнаружению аномалий, базируется на изоляции экземпляров (в нашем случае озер) исследуемой выборки без привлечения меры расстояний или плотности (таких как расстояние Махаланобиса или метод k -ближайших соседей). Метод *iForest* основывается на свойствах аномалий:

- 1) аномальных значений всегда мало по сравнению с размером выборки;
- 2) значения атрибутов аномальных экземпляров всегда разнообразно и резко отличаются от нормальных.

Метод *iForest* основан на построении множества нескольких непересекающихся неориентированных бинарных деревьев решений (или деревьев изоляции, *Isolation Tree*, далее *iTree*), так называемый ансамбль деревьев решений. В свою очередь дерево решений

представляет собой граф такой, что: между любой парой вершин имеется только один маршрут, и он не содержит ни одного цикла. Т.е. дерево решений является связным ациклическим графом.

Схематическое представление ансамбля деревьев решений представлено на Рисунке. Дерево состоит из «листьев» (концевые узлы), «веток» (ребра графа), узлов ветвления (вероятностных узлов) и иногда «корня». В машинном обучении «листья» представляют собой целевую функцию, а признаки, от которых она зависит, - ребра, «корень» описывает все пространство признаков. Движение при принятии решения происходит от «корня» к «листьям».

Дадим определение дерева принятия решений (*iTree*). Пусть T — узел дерева, такой что T — либо концевой узел без дочерних узлов, либо внутренний узел принятия решения с двумя дочерними узлами (T_l, T_r). Деревом принятия решений называется такое дерево, что принятие решения на узле T состоит из атрибута q и значения разделения p , так что принятие решения $q < p$ определяет переход либо к T_l либо к T_r .

Изоляционное дерево строится следующим образом: пусть $X = \{x_1, \dots, x_n\}$ — набор данных из n точек с количеством вариационных атрибутов d . Для построения *iTree* используется подвыборка из ψ -экземпляров, таких что $X' \subset X$. X' делится рекурсивно, случайным образом выбирается атрибут q и значение разделения p пока: 1) узел имеет только один экземпляр или 2) все данные на узле не принимают одинаковые значения. *iTree* считается полностью выросшим если все экземпляры разные и каждый из них изолирован от «листа». Полное дерево решений имеет ψ — внешних, $\psi - 1$ — внутренних и $2\psi - 1$ — общего количества узлов. Аномалией признается экземпляр, который наиболее просто изолировать.

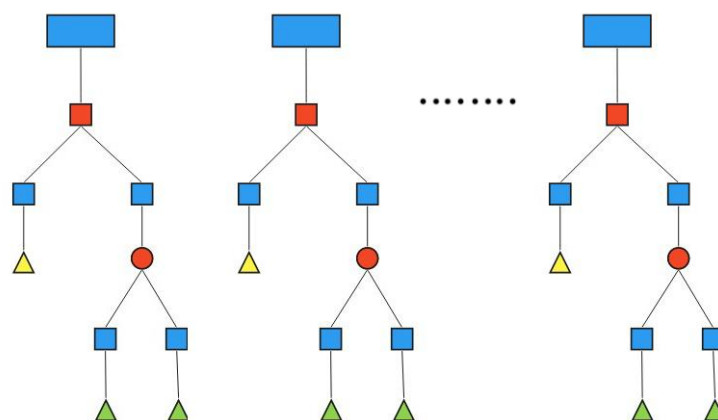


Рисунок. Структура ансамбля решающих деревьев. Обозначения: квадраты — узлы принятия решений, кружки — вероятностные узлы, треугольники — концевые узлы

Мерой восприимчивости к изоляции экземпляра считают длину пути от «корня» до «листа». Или более в строгом математическом определении: длиной пути $h(x)$ точки данных x называется количество ребер, используемых в пути по дереву решений от корневого узла до внешнего узла. Если длина пути $h(x)$ короткая, то восприимчивость к изоляции высокая, т.е. экземпляр с минимальным $h(x)$ является аномальным. Следовательно, конечный узел (лист) желтого цвета на Рисунке является аномальным.

Оценка аномалий, как уже было сказано выше, основана на $h(x)$. Однако, расчет длины пути затруднительны из-за разницы в скорости роста средней высоты *iTree*, которая имеет порядок $\log \psi$, и максимально возможной высоты, которая увеличивается в линейном порядке ψ . Поэтому невозможно напрямую сравнить $h(x)$ для подвыборок различного

значения. Для нормализации используется оценка среднего $h(x)$ взятая аналогично неудачному поиску внешних узлов в двоичном дереве поиска [15]. Согласно нему средняя длина неудачных поисков в двоичном дереве поиска имеет вид:

$$c(\psi) = \begin{cases} 2H(\psi - 1) - 2(\psi - 1)/n, & \text{при } \psi > 2 \\ 1, & \text{при } \psi = 2 \\ 0, & \text{при } \psi < 2 \end{cases}$$

где $H(i)$ — гармоническое число, равное $\ln(i) + \gamma$, где γ — постоянная Эйлера. Тогда оценка аномальности экземпляра x имеет вид (так называемый «индекс аномальности»):

$$s(x, \psi) = 2 \frac{E(h(x))}{c(\psi)} \quad (1)$$

где $E(h(x))$ — среднее значение $h(x)$ из ансамбля i Tree. Рассмотрим предельные случаи оценки аномальности экземпляра согласно (1):

1. Если $E(h(x)) \rightarrow 0$, то $s \rightarrow 1$
2. Если $E(h(x)) \rightarrow \psi - 1$, то $s \rightarrow 0$
3. Если $E(h(x)) \rightarrow c(\psi)$, то $s \rightarrow 0,5$

Отсюда следует следующие критерии признания экземпляра аномальным:

1. Если $s \rightarrow 1$, то такой экземпляр можно с уверенностью признать аномальным,
2. Если $s \ll 0,5$, то такой экземпляр можно считать нормальным,
3. Если оценка аномальности дает для всех значений $s \approx 0,5$, то выборка не имеет аномалий.

Liu F. T., Ting K. M., Zhou Z. H. эмпирическим путем нашли, что размера подвыборки $\psi = 2^8 = 256$ обычно достаточно для обнаружения аномалий. В этой же работе было показано как размер подвыборки влияет на производительность идентификации аномалий и достигает своего оптимального значения при размере 2^8 и нечувствителен к дальнейшему увеличению размера [14].

Результаты исследования

При поиске аномалий с помощью алгоритма i Forest в выборке морфометрических характеристик карстовых озер размер подвыбоки ψ равнялся 256. Предполагаемое количество аномалий было ограничено только размером выборки, т. е. 738 экземплярами. Поскольку выборка имеет пропуски данных и не обладает высокоточными значениями, аномальными признавались значения с $s > 0,6$. Результаты работы алгоритма по идентификации аномалий показаны в Таблице 3.

В Таблице 3 приведены озера с аномальными значениями более чем у двух морфометрических параметров.

Таблица 3

ОЗЕРА С АНОМАЛИЯМИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК, ВЫЯВЛЕННЫХ НА
 ОСНОВЕ МЕТОДА IFOREST

Код	Название английское (латинское)	Название	Страна	Макс. индекс аномальности	Кол-во выявленных аномалий по разным параметрам
44012	Beuşehir (Kiriligol)	Бейшехир	Турция	82,94%	8
21369	Kush-Murun	Кушмурун	Казахстан	81,39%	9
13772	Tsrveno (Crveno)	Чрвено (Красное)	Хорватия	81,14%	7
53083	Salda Lake	Салда	Турция	79,20%	11
31493	Dukhovoye	Духовое	Россия	78,83%	3
30650	Bisericii	Бисеричи	Румыния	78,71%	5
53064	Tserik-Kol'	Церик-Кель (Нижнее Голубое)	Россия	78,60%	6
16	Band-i-Haibat	Хайбат	Афганистан	78,60%	6
5174	Livanjsko polje	Бушко Блато	Босния и Герцеговина	78,31%	9
24905	Sumiyn nuur	Сумийнуур	Монголия	77,75%	6
46205	George	Джордж	США	74,96%	5
18443	Parishan	Паришан	Иран	74,95%	8
17594	Vegoritida	Вегоритис	Греция	72,80%	10
46049	Crescent	Кресент	США	72,60%	9
17352	Spiekeroog	Спикеруг	Германия	72,41%	4
15463	Girotte	Жиротт	Франция	72,36%	5
46831	Tsala Aporka	Тсала Апока	США	71,52%	3
17589	Trihonida	Трихонис	Греция	71,41%	7
30647	Baia Verde I	Бая Верде I	Румыния	71,36%	2
39734	Uguy	Угуй	Россия	71,24%	6
1311	Luner See	Лунерзее	Австрия	70,87%	5
30649	Baia Verde III	Бая Верде III	Румыния	70,51%	2
39744	Yarkul'	Яркуль	Россия	70,37%	6
18294	Danau Anggi Giti	Данау Анги Гити	Индонезия	69,77%	9
18293	Danau Anggi Gigi	Данау Анги Гиги	Индонезия	69,59%	7
13731	Vransko	Вранско	Хорватия	69,38%	6
17585	Limni Tsivlou	Цивлос	Греция	69,22%	5
43458	Murtensee	Мютензее	Швейцария	68,35%	7
15532	Mont Cenis	Мон-Сени	Франция/Италия	67,56%	2
46331	Jackson	Джэксон	США	67,55%	5
17588	Ozeros	Озерос	Греция	67,40%	3
44007	Karaviran	Каравиран	Турция	67,21%	7
39922	Chusovskoye	Чусовское	Россия	66,88%	4
45345	Chandler	Чандлер	США	65,45%	2
53150	Svitiaz	Свитязь	Украина	65,36%	8
46305	Iamonia	Чмония	США	65,25%	5
46864	Weir	Вейр	США	65,20%	5

Код	Название английское (латинское)	Название	Страна	Макс. индекс аномальности	Кол-во выявленных аномалий по разным параметрам
31697	Kaldu	Калды	Россия	65,17%	3
175941	Petron	Петрон	Греция	64,97%	4
30648	Baia Verde II	Бая Верде II	Румыния	64,73%	2
17402	Arendsee	Арендзее	Германия	64,57%	4
40790	Serebryanka	Серебрянка	Россия	62,19%	2
19	Band-i-Paner	Панир	Афганистан	61,17%	4

Как видно из Таблицы 3 аномалиями было признано 43 озера. Для всех водоемов выбросы были выявлены одновременно по ряду параметров, характеризующих глубину (средняя, максимальные и относительная глубины, коэффициент глубинности и коэффициент формы). Также было выявлено от 1 до 23 озера (в зависимости от конкретного морфометрического параметра) с индексами аномальности от 60,01% до 67,57% только по одному морфометрическому параметру, которые не вошли в выборку Таблицы 3.

Обсуждение

Экспертная оценка полученного набора озер свидетельствует, что в него попали многие водоемы, интересные не только своими аномальными морфометрическими характеристиками, но и обладающие уникальными экосистемами. Последнее, отчасти может быть обусловлено своеобразием строения их котловин, а также особенностью питания озера. Среди водоемов с наиболее высокими, множественными аномалиями – оз. Чрвено, Церик-Кель, Салда, Хайбат, Жирот и др.

Известно, что самым глубоким карстовым озером считается Чрвено (Красное), одно из Имотских озер Хорватии, глубина которого оценивается в 287 м [16]. Озеро лежит в глубокой карстовой воронке, имеющей глубину 530 м, и сформированной в результате разрушения подземной пещеры. Соседнее с ним оз. Модро занимает воронку поменьше и имеет глубину 91 м. Вода оз. Чрвено темно-синего цвета. Размеры составляют около 150 x 180 м, в зависимости от уровня воды [17]. В озере обитает эндемичная рыба *Delminichthys adspersus*, в сухое время года встречающаяся также и в окрестных реках и озерах, что предполагает наличие между ними подземных протоков. Согласно проведенному исследованию, индекс аномальности s для оз. Чрвено по параметрам, характеризующим глубину и форму котловины, превысил 81%, для оз. Модра — около 60%.

Чуть меньшая глубина зафиксирована для оз. Церик-Кель, входящего в группу Голубых озер, расположенных в Черекском районе Кабардино-Балкарии на северном склоне Скалистого хребта. Площадь озера 0,0216 км², глубина — 279 м [18]. Озеро представляет собой одновременно карстовую шахту (пропасть) и карстовый источник. Оно относится к коррозионным водоемам, образованным напорными водами зоны вертикальной восходящей циркуляции [19]. Поверхностный приток отсутствует. Вода озера зеленовато-голубого цвета, имеет преимущественно сульфатно-кальциевый состав, содержит растворенный сероводород, наличие которого, согласно [20], обусловлено развитием в водоносном горизонте анаэробных бактериальных процессов. В отличие от других озер, входящих в группу Голубых, оз. Церик-Кель характеризуется отсутствием ихтиофауны. Согласно [18], в

нем обнаружен рачок гаммарус, небольшое количество пиявок вблизи берегов, бокоплавов и водяных жуков около текущего из озера ручья. Индекс аномальности для оз. Церик-Кель по параметрам, характеризующим глубину, превысил 78%.

Среди карстовых водоемов аномальностью не только по глубине ($s \sim 75\%$), но и по форме чаши ($s > 68\%$) характеризуется оз. Салда в Турции (максимальный индекс аномальности выявлен по объему воды – 79,2%). Это солоноватоводное карстовое озеро площадью около 44 км² глубиной 184 м с бирюзовой водой. Вода жесткая и высокощелочная [21]. Поверхностный сток отсутствует. Оз. Салда — одно из наиболее глубоких и чистых озер Турции, объявленное особой природоохранной зоной, согласно постановлению Президента от 14.03.2019 №824. Среди эндемиков, обитающих в озере — яровой голяк Бурдур (*Pseudophoxinus burduricus*) семейства карповых. В зимние месяцы на озере селятся редкие представители семейства утиных — белоглазый нырок (*Aythya nyroca*) и савка (*Oxyura leucosephala*), благодаря чему оно отнесено к водно-болотным угодьям мирового значения.

Среди озер со значительной площадью водного зеркала аномальные характеристики выявлены и для оз. Трихонис (Трихонида), расположенного в Западной Греции, в районе с широким развитием карста. наибольший выявленный индекс аномальности $s > 71\%$. Площадь озера Трихонис составляет 98,6 км², глубина 58 м. Происхождение водоема смешанное. Возраст древний. Озеро имеет охранный статус (входит в сеть охранных участков «Натура 2000»). Его биота характеризуется высоким разнообразием. В озере обитает 25 видов рыб, 11 из которых являются эндемичными для Греции. Карликовый бычок трихонис (*Economidichthys trichonis*) встречается только в данном озере [22].

Среди озер Греции аномалии выявлены и для таких известных озер как Вегоритис и Петрон, расположенных в 2 км друг от друга на севере Греции. Наибольший индекс аномалии для оз. Вегоритис составляет $s > 72\%$, а для оз. Петрон $s > 65\%$. Оз. Вегоритис имеет площадь зеркала 54 км², оз. Петрон — 12 км², глубина обоих составляет около 70 м. На берегах озер встречаются 162 вида птиц, из которых гнездятся 87. На озерах зимуют утки и гуси, воспроизводятся белоглазый нырок и малый баклан [23]. Благодаря богатству орнитофауны западное побережье озера Вегоритис и область озера Петрон также внесены в сеть охранных участков «Натура 2000».

Известным и достаточно глубоким карстовым озером является оз. Свитязь (площадь зеркала 26,2 км², макс. глубина 58,4 м), расположенное на Украине и, наряду с другими водоемами из группы Шацких озер, входящее в состав Шацкого природного национального парка. Вода в озере гидрокарбонатно-кальциевая, минерализация около 200 мг/дм³ [24]. Наибольший выявленный индекс аномальности составляет $s > 65\%$.

С максимальным индексом аномальности $s > 78\%$ в список уникальных водоемов попало и искусственное озеро Бушко Блато, расположенное на территории Боснии и Герцеговины в карстовом Ливанском поле, характеризующимся множеством уникальных природных явлений и карстовых особенностей.

Большое место в итоговом списке аномалий занимают озера, расположенные на территории нашей страны. Среди них, наряду с уже упомянутом оз. Церик-Кель, такие достаточно крупные озера, в образовании котловин которых принимали участие карстовые процессы, как оз. Чусовское, Духовое, Калды, Угуй. Оз. Чусовское (площадь зеркала 27,8 км²) находится в Пермском крае и включено в ООПТ «Озеро Чусовское». Наибольший выявленный индекс аномальности $s > 66\%$. Озеро расположено на дне заболоченной эрозионно-карстовой котловины. Вода гидрокарбонатно-хлоридно-натриевая, минерализация от 33 до 347 мг/л, богата органикой, имеет желто-коричневый цвет [25]. Озеро является

местом скоплений водоплавающих и околоводных птиц во время весенних и осенних миграций. Гнездятся виды, занесенные в Красную книгу, такие как скопа и чернозобая гагара. Оз. Духовое (6,16 км²) расположено в Бурятии и включено в ООПТ местного значения «Баргузинское побережье Байкала». Наибольший выявленный индекс аномальности составляет $s > 78\%$. Озеро Угуй (24,3 км²) находится в Новосибирской области. Наибольший индекс аномальности $s > 71\%$. У южного берега озера утверждён памятник природы «Мирнинский рям», площадью 476 га, представляющий собой изолированный островной участок таежно-болотной растительности, расположенный среди лесостепного ландшафта на берегу озера, сохранившийся в малоизменённом виде на протяжении тысяч лет. Оз. Калды (16,7 км²) находится в Челябинской области и считается одним из самых её теплых водоемов. Наибольший выявленный индекс аномалии $> 65\%$.

Исходя из полученной нами выборки, можно сделать вывод, что при индексе аномальности морфометрических характеристик, превышающем 60%, озеро с высокой вероятностью может быть признано уникальным и еще по целому ряду параметров. При этом, при поиске уникальных карстовых озер, характеристики формы чаши (прежде всего показатели глубины), более интересны, нежели характеристики, описывающие форму зеркала.

Проведенное исследование также показало, что аномальные значения морфометрических характеристик нередко были выявлены для озер смешанного происхождения. Это объясняется наличием у них нетипичной чаши и свидетельствует о том, что предложенный аппарат достаточно хорошо определяет выбросы, в нашем случае – котловины иной формы.

Необходимо отметить, что в полученной нами итоговой выборке большинство озер имеют охранный статус, некоторые (например оз. Салда) включены в состав Рамсарских угодий. В то же время, многие водоемы, признанные памятниками природы регионального значения, не были идентифицированы. Это объясняется тем, что присуждение таким озерам охранный статус связано не с их аномальными морфометрическими характеристиками, а с обитанием в них редких краснокнижных видов растений и животных, или с их эстетической, культурной и рекреационной значимостью. Последнее представляется крайне важным, однако может обосновываться только экспертными оценками. С другой стороны, включение в итоговый список озер, по которым была выявлена только одна аномалия по какому-либо параметру, позволяет получить более широкую выборку для ее дальнейшего экспертного анализа. В такой выборке могут быть представлены озера – претенденты на присуждение им охранный статус. Однако, при их поиске необходимо наряду с морфометрическими параметрами рассматривать и другие характеристики среды обитания. Для конкретной территории в этом случае могут быть учтены параметры, описывающие геохимию ландшафта. При этом идентификация аномалий с использованием проверенного в данном исследовании с помощью алгоритма машинного обучения Isolation Forest представляется оправданным.

Выводы

Как показывают, проводимые исследования, использование алгоритма машинного обучения *iForest* для выделения водоемов с уникальными свойствами дает хорошие результаты. Многие озера из полученного в ходе анализа итогового списка отличаются не только аномалиями своих морфометрических параметров, но и обладают своеобразием других абиотических характеристик, а подчас характеризуются уникальной биотой.

Существенным достоинством примененного в настоящем исследовании алгоритма *iForest* является скорость его выполнения и меньшая трудоемкость в сравнении с анализом, построенным с учетом статистических критериев.

В то же время, необходимо признать, что при анализе различных типов озер мы не смогли применить единый математический аппарат поиска выбросов. В случае с озерами вулканического происхождения предварительный анализ исходных выборок свидетельствовал о возможности применения классических статистических критериев выявления выбросов. На примере озер карстового происхождения нами была продемонстрирована допустимость применения алгоритма машинного обучения *iForest*, в случае, когда распределение не относится к распределениям Гаусса, Вейбула или экспоненциальному (или его нельзя привести к нормальному). В этой связи надо отметить, что в каждом конкретном случае возможность применения различных математических методов при поиске аномалий должна быть надежно обоснована на этапе предварительного анализа выборки.

Таким образом, выбор оптимального метода идентификации аномалий основывается на предварительном анализе выборки и ее принадлежности к той или иной области исследований. Надежность выбранного математического метода достигается путем верификации полученных результатов экспертом.

Финансирование: Работа выполнена в рамках проекта РФФИ 20-05-00303\20.

Список литературы:

1. Измайлова А. В. Водные ресурсы озер России // География и природные ресурсы. 2016. №4. С. 5-14.
2. Измайлова А. В. Расулова А. М., Шмакова В. Ю. Выделение озер, обладающих уникальными свойствами, статистическими методами // Гидрометеорология и экология. 2021. № 62. С. 27-51.
3. Драбкова В. Г., Сорокин И. Н. Озеро и его водосбор — единая природная система. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1979. 196 с.
4. Мякишева Н. В. Многокритериальная классификация озер. СПб.: Изд-во РГГМУ, 2009. 160 с.
5. Поздняков Ш. Р., Измайлова А. В., Расулова А. М. Уникальные озера как объект научного интереса // Известия РГО. 2020. Т. 152. №3. С. 17-31.
6. Wajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A., Mikulski Z. Hydrometria. PWN, Warszawa, 1993. 313 P.
7. Ахмедова Н. С. Особенности морфометрического строения различных типов карстовых озер // География: проблемы науки и образования. LXIII Герценовские чтения. Материалы ежегодной Всероссийской научно-методической конференции. СПб.: Полиграф-Ресурс, 2010. С. 360–362.
8. Богословский Б. Б. Озероведение. Изд-во МГУ. 1960. 336 с.
9. Chen Z., Auler A. S., Bakalowicz M., Drew D., Griger F., Hartmann J., Jiang G., et al. The World Karst Aquifer Mapping project: concept, mapping procedure and map of Europe // Hydrogeology J., 2017. No 25 (3). P. 771–785. doi: 10.1007/s10040-016-1519-3
10. Григорьев С. В. О гидрологических типах водоемах // Труды V научной конференции по изучению внутренних водоемов Прибалтики. Минск, 1959. С.46-55.

11. Box G. E. P., Cox D. R. An analysis of transformations // Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological). 1964. V. 26. №2. P. 211-243. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1964.tb00553.x>
12. Liu F. T., Ting K. M., Zhou Z. H. Isolation forest //2008 eighth iee international conference on data mining. IEEE, 2008. P. 413-422. <https://doi.org/10.1109/ICDM.2008.17>
13. Tan S. C., Ting K. M., Liu T. F. Fast anomaly detection for streaming data //Twenty-Second International Joint Conference on Artificial Intelligence. – 2011.
14. Liu F. T., Ting K. M., Zhou Z. H. Isolation-based anomaly detection // ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD). 2012. V. 6. №1. P. 1-39. <https://doi.org/10.1145/2133360.2133363>
15. Preiss B. R. Data structures and algorithms with object-oriented design patterns in C++. John Wiley & Sons, 2008.
16. Ozimec R., Jalžić B., Jelić D. Preliminarni izvještaj prirodoslovnih istraživanja u okviru Speleoronilačke ekspedicije Crveno jezero 2017 // Subterranea Croatica. 2017. V. 15. №2. P. 34-41.
17. Garasic M. Crveno jezero-the biggest sinkhole in Dinaric Karst (Croatia) // Abbasi, A. et Giesen, N., éditeurs: EGU General Assembly Conference Abstracts. 2012. V. 14. P. 7132.
18. Ефремов Ю. В. Голубое ожерелье Кавказа. Л.: Гидрометеиздат, 1988. 160 с.
19. Максимович Н. Г., Мещерякова О. Ю., Деменев А. Д. Уникальность карстового озера Церик-Кель (Голубое озеро) в Кабардино-Балкарии // Озера Евразии: проблемы и пути решения. Петрозаводск, 2017. С. 92-98.
20. Хмурчик В. Т. Микробиологические исследования оз. Черик-Кель (Кабардино-Балкарская Республика) // Известия Высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Сер. Естественные Науки, 2013. №3 (175). С. 60-62.
21. Kazanci N., Girgin S., Dügel M. On the limnology of Salda Lake, a large and deep soda lake in southwestern Turkey: future management proposals // Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems. 2004. V. 14. №2. P. 151-162. <https://doi.org/10.1002/aqc.609>
22. LIMNES TRICHONIDA KAI LYSIMACHEIA GR2310009 Natura 2000. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR2310009>
23. LIMNI PETRON N2K GR1340007 dataforms. Natura 2000. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR1340007>
24. Хільчевський В. К. Перші комплексні гідрохімічні дослідження Шацьких озер на Волині у 1975 р. // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2015. Т. 4(39). С. 64-71.
25. Кадастровый отчет по ООПТ охраняемый природный ландшафт регионального значения «Чусовское озеро» // ООПТ России. <http://oopt.info/>

References:

1. Izmailova, A. V. (2016). Water resources of lakes in Russia. *Geography and natural resources*, (4), 5-14. (in Russian)
2. Izmailova, A. V. Rasulova, A. M., & Shmakova, V. Yu. (2021). Identification of lakes with unique properties using statistical methods. *Hydrometeorology and ecology*, (62), 27-51. (in Russian).
3. Drabkova, V. G., & Sorokin, I. N. (1979). Ozero i yego vodosbor — yedinaya prirodnyaya sistema. Leningrad. (in Russian)
4. Myakisheva, N. V. (2009). Mnogokriterial'naya klassifikatsiya ozer. St. Petersburg. (in Russian)

5. Pozdnyakov, Sh. R., Izmailova, A. V., & Rasulova, A. M. (2020). Unique lakes as an object of scientific interest. *Izv. Russian Geographical Society*, 152(3), 17-31. (in Russian).
6. Bajkiewicz-Grabowska, E., Magnuszewski, A., & Mikulski, Z. (1993). *Hydrometria*. PWN, Warszawa.
7. Akhmedova, N. S. (2010). Features of the morphometric structure of various types of karst lakes. *Geography: problems of science and education. LXIII Herzen's Readings. Materials of the annual All-Russian scientific and methodological conference, St. Petersburg, April 22-24, 2010*. St. Petersburg. 360-362. (in Russian)
8. Bogoslovsky, B. B. (1960). *Ozerovedeniye*. Moscow. (in Russian)
9. Chen, Z., Auler, A. S., Bakalowicz, M., Drew, D., Griger, F., Hartmann, J., & Jiang, G., et al. (2017). The World Karst Aquifer Mapping project: concept, mapping procedure and map of Europe. *Hydrogeol. J*, 25 (3), 771–785. <https://doi.org/10.1007/s10040-016-1519-3>
10. Grigoriev, S. V. (1959). About hydrological types of reservoirs. *Proceedings of the V scientific conference on the study of the Baltic inland water bodies*. Minsk. 46-55. (in Russian).
11. Box, G. E., & Cox, D. R. (1964). An analysis of transformations. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 26(2), 211-243. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1964.tb00553.x>
12. Liu, F. T., Ting, K. M., & Zhou, Z. H. (2008, December). Isolation forest. In *2008 eighth IEEE international conference on data mining* (pp. 413-422). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICDM.2008.17>
13. Tan, S. C., Ting, K. M., & Liu, T. F. (2011, June). Fast anomaly detection for streaming data. In *Twenty-Second International Joint Conference on Artificial Intelligence*.
14. Liu, F. T., Ting, K. M., & Zhou, Z. H. (2012). Isolation-based anomaly detection. *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD)*, 6(1), 1-39. <https://doi.org/10.1145/2133360.2133363>
15. Preiss, B. R. (2008). *Data structures and algorithms with object-oriented design patterns in C++*. John Wiley & Sons.
16. Ozimec, R., Jalžić, B., & Jelić, D. (2017). Preliminarni izvještaj prirodoslovnih istraživanja u okviru Speleoronilačke ekspedicije Crveno jezero 2017. *Subterranea Croatica*, 15(2), 34-41.
17. Garasic, M. (2012, April). Crveno jezero-the biggest sinkhole in Dinaric Karst (Croatia). In *Abbasi, A. et Giesen, N., éditeurs: EGU General Assembly Conference Abstracts* (Vol. 14, p. 7132).
18. Efremov, Yu.V. (1988). *Goluboye ozherel'ye Kavkaza*. JL.: Gidrometeoizdat, 160 p. (in Russian)
19. Maksimovich, N.G., Meshcheryakova O. Yu., Demenev A.D. (2017) The uniqueness of the karst lake Tserik-Kelt (Blue Lake) in Kabardino-Balkaria. *Lakes of Eurasia: problems and solutions*. Petrozavodsk. 92-98. (in Russian)
20. Khmurchik, V.T. (2013). Microbiological studies of the lake. Cherik-Kel (Kabardino-Balkar Republic). *Izv. Institutions of higher education. North Caucasian region. Ser. Naturally. Science*. No 3 (175), 60-62. (in Russian)
21. Kazanci, N., Girgin, S., Dügel, M. (2004). On the limnology of Salda Lake, a large and deep soda lake in southwestern Turkey: Future management proposals. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. No. 14, 151-162. <https://doi.org/10.1002/aqc.609>
22. LIMNES TRICHONIDA KAI LYSIMACHEIA GR2310009 Natura 2000. <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR2310009>

23. LIMNI PETRON N2K GR1340007 dataforms. Natura 2000.
<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=GR1340007>

24. Khilchevsky, V. K. (2015) The first complex hydro-chemical preliminaries of the Shatsk lakes on Volin at 1975 p. *Hydrology, hydrochemistry and hydroecology*, 4(39), 64-71. (in Ukrainian).

25. Kadastryvi otchet po OOPT okhranyayemyi prirodnyi landshaft regional'nogo znacheniya "Chusovskoye ozero". OOPT Rossii. <http://oopt.info/> (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 19.10.2021 г.*

*Принята к публикации
22.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Расулова А. М., Измайлова А. В. Применение алгоритма Isolation Forest для обоснования уникальности водоемов в группе карстовых озер // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 63-79. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/08>

Cite as (APA):

Rasulova, A., & Izmailova, A. (2021). Application of the Isolation Forest Algorithm to Substantiate the Uniqueness of Water Bodies in the Group of Karst Lakes. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 63-79. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/08>

УДК 553.98;550.4;571.12
AGRIS P36

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/09>

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН НА ЮЖНО-ПРИБСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

©*Стариков А. И.*, ORCID: 0000-0003-3501-0009, канд. техн. наук, Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск, Россия, a_starikov@ugrasu.ru
©*Коржов Ю. В.*, ORCID: 0000-0003-3501-0009, канд. хим. наук, Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск, Россия, ykor1962@mail.ru

PREVENTION OF COMPLICATIONS WHILE DRILLING WELLS IN THE YUZHNO-PRIOBSKOYE FIELD

©*Starikov A.*, ORCID: 0000-0003-3501-0009, Ph.D., Ugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia, a_starikov@ugrasu.ru
©*Korzhov Yu.*, ORCID: 0000-0003-3501-0009, Ph.D., Ugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia, ykor1962@mail.ru

Аннотация. Объектом исследования являются скважины южной части Приобского месторождения. Проведено исследование причин осложнений, прихватов и их последствия. В результате выполнения работы произведена оценка и детальный анализ причин прихватов в процессе бурения. На основании проведенного исследования представлены рекомендации по проведению без аварийных работ при бурении в условиях южной части Приобского месторождения. Представлены мероприятия по соблюдению техники безопасности при организации и проведению работ.

Abstract. The object of the study is the wells of the southern part of the Priobskoye field. A study of the causes of complications and their consequences was carried out. As a result of the work, an assessment and a detailed analysis of the causes of sticking in the drilling process were made. On the basis of the study, recommendations are presented for carrying out emergency operations while drilling in the southern part of the Priobskoye field. Presents measures to ensure compliance with safety measures when organizing and carrying out work.

Ключевые слова: бурение, осложнения, прихваты, промывочные работы.

Keywords: drilling, complications, stuck, flushing work.

В данное время Россия занимает одно из лидирующих мест в добыче мировых запасов нефти и газа. Перед добывающими компаниями нашей страны открываются большие возможности в развитии предприятий комплекса, применение новых технологий, научные исследования в сфере недропользования. Последние годы особо остро показывают на необходимость движения в этом направлении, на фоне снижения дебитов эксплуатируемых скважин и увеличения затрат на извлечение углеводородного сырья [1].

Применение новых технологий в добыче нефти предьявляет более жесткие условия к бурящимся скважинам. Необходимость решения большего комплекса задач, связанных с процессом строительства скважин требует изменения технологии бурения скважин.

Тенденции развития технологии в последнее время направлены на минимизацию вредного воздействия на продуктивный пласт во время бурения, качественное крепление и цементирование, использование новых технологий для идеализации профиля ствола скважин, уменьшение вредного воздействия на окружающую среду во время бурения.

Учитывая принадлежность Приобского месторождения по запасам нефти и газа к крупнейшим месторождениям в России, принимая во внимание его уникальность, обусловленную расположением большей части площади месторождения в водоохранных зонах реки Оби и ее притоков, имеющих статус водных объектов высшей рыбохозяйственной категории, наличие мест нагула и нереста ценных видов рыб, ареалов редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу постановлением Губернатора Ханты-Мансийского автономного округа №338 от 05.08.98 г., на территории месторождения установлен особый порядок пользования недрами [7].

При бурении существуют несколько типов осложнений, которые могут повлечь за собой затратные и дорогостоящие мероприятия по ликвидации аварии.

1. Обвалы, осыпи пород — в результате увлажнения буровым раствором или ее фильтратом снижается предел прочности уплотненной глины, аргиллита или глинистого сланца, что ведет к их обрушению (осыпям).

2. Набухание пород — в результате действия бурового раствора и его фильтрата глина, уплотненная глина и аргиллиты набухают, сужая ствол скважины. Это приводит к затяжкам, посадкам, недоходам до забоя и часто к прихватам бурильного инструмента.

3. Ползучесть — в результате недостаточного противодействия на пласт глина, песчаные глины, ангидриты, глинистые сланцы или соляные породы ползут, заполняя ствол скважины.

4. Желобообразование — основные причины желобообразования - большие углы перегиба ствола скважины, большой вес единицы длины бурильной колонны, большая площадь контакта бурильных труб с горной породой.

5. Оседание шлама — при остановках в процессе бурения, постановка на забой, отрыв керна, отсутствие промывки.

6. Сальникообразования — в результате смешивания вязкой глинистой массы с частицами выбуренной породы.

На борьбу с осложнениями в глубоком бурении затрачивается в среднем до 20–25% календарного времени. Это выдвигает проблему предупреждения осложнений и борьбы с ними как весьма актуальную.

Опыт практической работы показывает, что всякое осложнение легче предупредить, чем затем его ликвидировать. Причем на практике одно возникшее осложнение нередко влечет за собой другое (поглощение бурового раствора может вызвать приток из высоконапорного горизонта; осыпи и обвалы — затяжку инструмента и т. д.), а сочетание нескольких осложнений в одном стволе чрезвычайно усложняет задачу их ликвидации и приводит к значительным затратам календарного времени и средств [2, 3].

Неликвидированное осложнение может стать причиной аварии. Под аварией в бурении понимается возникновение в стволе скважины непредвиденной ситуации, в которой невозможно продолжение работ по проходке ствола скважины или выполнение в нем запланированных работ, а также использование скважины по назначению без устранения возникшего препятствия посредством специальных работ, не входящих в технологический цикл. Авария в бурении и связанные с ней аварийные работы приводят к

непроизводительной потере рабочего времени, нецелесообразному расходованию трудовых ресурсов, значительным материальным и финансовым затратам [4, 5].

В качестве одной из мер по предупреждению осложнений при бурении скважин на Южно-Приобском месторождении рассматривается применение смазки ГЛИТАЛ при бурении сложных участков.

ГЛИТАЛ — смазочная добавка, представляющая композицию природных высших жирных кислот и полиалкиленгликолей, выпускаемая в соответствии с ТУ №2458-019-32957739-01 [6].

Добавка ГЛИТАЛа к буровому раствору обеспечивает:

- высокий смазочный эффект;
- улучшение его фильтрационных, реологических и ингибирующих свойств;
- вскрытие продуктивных зон без нарушения естественной проницаемости коллектора.

Влияние реагента ГЛИТАЛ приведено в Таблице.

Таблица

ВЛИЯНИЕ РЕАГЕНТА ГЛИТАЛ НА СВОЙСТВА БУРОВОГО РАСТВОРА

<i>Раствор</i>	<i>Концентрация, %</i>	<i>УВ, с.</i>	<i>Пласт. вязкость PV, мПа*с</i>	<i>Эффект. вязкость AV, мПа*с</i>	<i>Фильтрация Я, F, см³/30 мин</i>	<i>pH</i>	<i>Кoeffиц. трения</i>
Исходный раствор	-	21	10	13,5	9,1	8,74	0,78
Исходный раствор + Глитал	0,1	21	11	13	9,0	8,2	0,22
Исходный раствор + Глитал	0,5	20	8	10	8,9	8,8	0,05

Исследование проведено на буровом растворе с удельным весом 1,14 г/см³ с добавлением шлама, коллоидная глина — 50 кг/м³.

Добавка «ГЛИТАЛа» обеспечивает не только высокий смазочный эффект, но также положительно сказывается на фильтрационных, реологических и ингибирующих свойствах бурового раствора, а физико-химические характеристики фильтрата раствора, обработанного «ГЛИТАЛом», позволяют вскрывать продуктивные интервалы, не нарушая естественную проницаемость коллекторов.

В отличие от существующих смазочных добавок, «ГЛИТАЛ» не вспенивает буровой раствор. Реагент «ГЛИТАЛ» совместим со всеми материалами, применяемыми для приготовления и регулирования свойств технологических растворов при строительстве скважин, и не требует специального оборудования для его применения. БИОЛУБ LVL — смазочная добавка, представляющая композицию природных высших жирных кислот на основе талового масла, полигликолей и модифицирующих жиров, выпускаемая в соответствии с ТУ №2458-001-74614597-04.

Смазочные добавки используются в соотношениях БИОЛУБ LVL: ГЛИТАЛ 1:1, 2:1, 1:2. Технический результат достигается совместным использованием двух добавок.

Смазочные добавки способствуют снижению внутрискважинных сил трения, совместимы со всеми реагентами, применяемыми для химической обработки заявляемого бурового раствора. Всего 1,0–2,0 кг/м³ требуется для достижения высоких смазочных свойств

данного состава бурового раствора. Предлагаемые для введения в состав бурового раствора смазочные добавки обладают всеми основными требованиями, предъявляемыми к ним:

–адсорбироваться на глинистых поверхностях и трущихся элементах бурильного инструмента;

–сохранять свои свойства во всем диапазоне температур, в которых находится буровой раствор;

–не подвергаться гидролизу или реакциям разложения в водной среде и не оказывать отрицательного воздействия на показатели бурового раствора;

–не загрязнять окружающую среду.

Кроме того, использование в составе бурового раствора в качестве понизителя фильтрации карбоксиметилцеллюлозы, в частности Tyiose EC-7, повышает его термостойкость до 140 °С, а наличие высококачественного ксантанового биополимера Kem X обеспечивает достаточные псевдопластические свойства, высокую удерживающую и выносящую способность. При этом NaCl не только обеспечивает необходимую плотность раствора и его морозостойчивость, но и предотвращает биodeградацию смазочных добавок БИОЛУБ LVL и ГЛИТАЛ, полимеров Kem X и TyioseEC. Следовательно, использование бактерицидов в составе бурового раствора не обязательно [8, 10].

Для проверки эффективности действия предлагаемого бурового раствора были проведены лабораторные исследования. В лабораторных условиях растворы готовят следующим образом.

В воду при непрерывном перемешивании на лабораторной мешалке постепенно добавляют биополимер Kem X и понизитель фильтрации Tyiose EC 7. Перемешивают до полного растворения полимеров, обычно 1,0–1,5 часа, затем вводят хлористый натрий (NaCl) и смазочные добавки БИОЛУБ LVL и ГЛИТАЛ, тщательно перемешивают и замеряют параметры [9].

Замеры параметров производятся в соответствии с СТП 103-99: плотность — пикнометром, смазочную способность — на приборе фирмы OFI, США (EP/LUBRICITY TESTER model 21200) по коэффициенту трения пары «металл-металл» при нагрузке 1,03 МПа, условную вязкость — воронкой Марша (СПВ 5), показатель фильтрации — на фильтре-прессе, статическое напряжение сдвига, динамическое напряжение сдвига, пластическую вязкость — вискозиметром Fann. Поскольку основным преимуществом биополимерных растворов является их способность обладать свойствами твердого тела при низких скоростях сдвига и при нахождении в покое и свойствами жидкости при высоких скоростях (например, при истечении из насадок долота), дополнительно на вискозиметре Брукфельда замеряется вязкость при низких скоростях сдвига — 0,051 сек⁻¹(ВНСС). Оценка влияния бурового раствора на коллекторские свойства продуктивного пласта определяется по коэффициенту восстановления проницаемости на установке FDTES-1 GO-140.

Технико-экономическая эффективность применения реагента «ГЛИТАЛ» заключается в следующем:

1. Обеспечение высокой смазочной способности за счет низкого коэффициента трения бурового раствора при бурении горизонтальных и сильно искривленных (пологих) скважин, где потенциально велики энергозатраты на преодоление сил трения колонны труб о стенки скважины.

2. Снижение или даже полное исключение осложнений, связанных с прихватами бурильного инструмента. Это обеспечивается рядом факторов, в том числе и за счет

дополнительного заявляемого фактора в области повышения смазочной способности бурового раствора, взаимно усиливающих друг друга за счет синергетического эффекта.

Во-первых, система не содержит твердой фазы и, следовательно, отсутствует абразивное трение.

Во-вторых, водная основа минерализована, то есть система эффективно ингибирует процесс гидратации глинистой составляющей коллектора, сохраняя устойчивость пород, склонных к обвалообразованию.

В-третьих, благодаря свойствам биополимера и высоким значениям ВНСС, фильтрация бурового раствора в пластовых условиях отсутствует или кратковременна, что резко снижает вероятность прилипания бурильного инструмента за счет перепада давления. Кроме того, данный фактор обеспечивает сохранение коллекторских свойств продуктивного пласта.

В-четвертых, система содержит специальные смазочные добавки, адсорбируемые на стенках скважины, металлических трущихся поверхностях бурового инструмента, за счет чего резко снижается внутрискважинное трение бурильного инструмента и липкость полимерглинистой корки.

Все вышеуказанные факторы в совокупности обеспечивают уникальные противоприхватные способности заявляемого раствора.

3. Увеличение механической скорости бурения и проходки на долото за счет повышения смазочной способности биополимерного раствора и отсутствия в системе раствора твердой тинистой фазы.

4. Снижение отрицательного влияния на окружающую природную среду за счет того, что не используются токсичные смазочные добавки типа нефти, все компоненты системы биоразлагаемы.

Экспериментальные испытания предложенного бурового раствора проведены при бурении скважин на Южно-Приобском месторождении и аналогичных месторождениях ХМАО. Все скважины пробурены без осложнений, механическая скорость бурения и проходка на долото в среднем возросли соответственно на 36% и 28%.

Список литературы:

1. Отчет о научно-исследовательской работе «Дополнение к технологической схеме разработки Приобского месторождения (Северная лицензионная территория, Южная лицензионная территория, в пределах Южной лицензионной территории (ХМН 15538 НЭ))» Заказ №ГНХ-813/15Д от 08.12.2015 г к Договору № ГНХ-645/15Д от 23.11.2015 г.

2. Басарыгин Ю. М., Булатов А. И., Проселков Ю. М. Бурение нефтяных и газовых скважин. М.: Недра-Бизнесцентр. 2002.

3. Басарыгин Ю. М., Булатов А. И., Проселков Ю. М. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин. М.: Недра-Бизнес центр. 2000.

4. Булатов А. И., Пенков А. И., Проселков Ю. М. Справочник по промывке скважин. М.: Недра, 1984.

5. Конесев Г. В. Буровые промывочные жидкости. Уфа: УНИ. 1983.

6. Методика выбора комплекса мероприятий для предупреждения и ликвидаций осложнений, связанных с нарушением устойчивости пород в процессе бурения / РД 39-0147009-88. Краснодар: Изд-во ВНИИКРнефть, 1988.

7. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.97 г., «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

8. Озеренко А. Ф., Куксов А. К., Булатов А. И. и др. Предупреждение и ликвидация газонефтепроявлений при бурении скважин. М.: Недра, 1978. 279 с.
9. Булатов А. И. Справочник по промывке скважин М.: Недра, 1984.
10. Леонов Е. Г. Совершенствование технологии бурения на площади. Методические указания. М.: ГАНГ им. И. М. Губкина, 1993.

References:

1. Otchet o nauchno-issledovatel'skoi rabote "Dopolnenie k tekhnologicheskoi skheme razrabotki Priobskogo mestorozhdeniya (Severnaya litsenzionnaya territoriya, Yuzhnaya litsenzionnaya territoriya, v predelakh Yuzhnoi litsenzionnoi territorii (KhMN 15538 NE))" Zakaz №GNKh-813/15D ot 08.12.2015 g k Dogovoru № GNKh-645/15D ot 23.11.2015 g.
2. Basarygin, Yu. M., Bulatov, A. I., & Proselkov, Yu. M. (2002). Burenie neftyanykh i gazovykh skvazhin. Moscow. (in Russian).
3. Basarygin, Yu. M., Bulatov, A. I., & Proselkov, Yu. M. (2000). Oslozhneniya i avarii pri burenii neftyanykh i gazovykh skvazhin. Moscow. (in Russian).
4. Bulatov, A. I., Penkov, A. I., & Proselkov Yu. M. (1984). Spravochnik po promyvke skvazhin. Moscow. (in Russian).
5. Konesev, G. V. (1983). Burovye promyvochnye zhidkosti. Ufa. (in Russian).
6. Metodika vybora kompleksa meropriyatii dlya preduprezhdeniya i likvidatsii oslozhnenii, svyazannykh s narusheniem ustoichivosti porod v protsesse bureniya (1988). RD 39-0147009-88. Krasnodar: Izd-vo VNIKRneft.
7. Federal'nyi zakon №116-FZ ot 21.07.97 g., "O promyshlennoi bezopasnosti opasnykh proizvodstvennykh ob"ektov".
8. Ozerenko, A. F., Kuksov, A. K., & Bulatov, A. I. (1978). Preduprezhdenie i likvidatsiya gazonefteproyavlenii pri burenii skvazhin. Moscow. (in Russian).
9. Bulatov, A. I. (1984). Spravochnik po promyvke skvazhin Moscow. (in Russian).
10. Leonov, E. G. (1993). Sovershenstvovanie tekhnologii bureniya na ploschadi. Metodicheskie ukazaniya. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 01.10.2021 г.*

*Принята к публикации
05.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Стариков А. И., Коржов Ю. В. Предупреждение осложнений при бурении скважин на Южно-Приобском месторождении // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 80-85. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/09>

Cite as (APA):

Starikov, A., & Korzhov, Yu. (2021). Prevention of Complications While Drilling Wells in the Yuzhno-priobskoye Field. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 80-85. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/09>

УДК 631.151
AGRIS D10

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/10>

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ УЛУЧШЕНИИ ЗЕМЕЛЬ В ШАБРАНСКО-СУМГАЙТСКОМ РАЙОНЕ

©Салаева Х. Б., *Азербайджанский университет архитектуры и строительства,*
г. Баку, Азербайджан, salaeva_x@mail.ru

©Шахмарова Л. В., *Центр исследований проектов кадастра и землеустройства,*
г. Баку, Азербайджан, latifaqarayeva@gmail.com

APPLICATION OF GIS TECHNOLOGIES IN LAND IMPROVEMENT IN THE SHABRAN-SUMGAIT REGION

©Salaeva H., *Azerbaijan University of Architecture and Construction,*
Baku, Azerbaijan, salaeva_x@mail.ru

©Shakhmarova L., *Cadastral and Land Management Project Research Center,*
Baku, Azerbaijan, latifaqarayeva@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты исследования почвенного покрова, проведенного в Азербайджане. Установлено, что почвы исследуемой территории слабозасоленные, что чаще встречается на орошаемых землях. Солонцеватые почвы распространены в Шабранско-Сумгайтском районе. Негативное влияние солонцеватых почв на развитие и урожайность сельскохозяйственных культур обусловлено наличием в почвенном растворе соды и абсорбирующих катионов натрия и магния. Выявлено, что 36,3% почв с. Гюламли Шабранского района подверглось сильному засолению. Необходимо контролировать потоки коллекторно-дренажной сети на сельскохозяйственных территориях.

Abstract. The article presents the results of a soil cover study carried out in Azerbaijan. It was found that the soils of the study area are slightly saline, which is more common on irrigated lands. Solonetzic soils are widespread in the Shabran-Sumgait region. The negative impact of alkaline soils on the development and crop yield of cultivated plants is due to the presence of soda and absorbing sodium and magnesium cations in the soil solution. It was revealed that 36.3% of soils with. Gyulamli, Shabran region, was heavily salinized. It is necessary to control the flows of the collector and drainage network in agricultural areas.

Ключевые слова: засоление почвы, улучшение земель, агротехника.

Keywords: soil salinization, land improvement, cultivation.

Введение

В настоящее время приняты ряд законов и указов, изданных Президентом Азербайджанской Республики Ильхамом Алиевым, с целью улучшения социального развития в регионах, эффективного использования земель и достижения высокой производительности, в том числе «Национальные экономические перспективы Азербайджанской Республики», утвержденная постановлением от 6 декабря 2016 г.

Государственная программа «Стратегическая дорожная карта по сельскому хозяйству» ставит очень важные вопросы для специалистов, работающих в сельскохозяйственном секторе [1].

В Азербайджане множество вопросов в области мелиорации и управления водными ресурсами, гибкое решение которых может быть легко реализовано с помощью систем ГИС в соответствии с современными требованиями. Использование возможностей аэрокосмической съемки при создании ГИС-систем позволяют легко, точно и быстро решить поставленную задачу.

Объект и методика исследования

В качестве объекта исследования были взяты объекты мелиорации и водного хозяйства, их взаимосвязанные процессы и события. В современном этапе рельеф земной поверхности, процессы и события, происходящие на ее поверхности, возведение инженерных сооружений и т.п. объекты, легче и точнее изучаются с помощью аэрокосмических изображений.

Изученный орошаемый массив предгорных прикаспийских наклонных равнин включает Хачмазский, Шабранский, Сиязанский и Хызынский административные районы Азербайджанской Республики, которые составляют важную часть Губа-Хачмазской природно-экономической зоны. Граничит на севере с рекой Самур, на северо-западе с землями Гусарского и Губинского районов, на востоке с Каспийским морем, а на юге с землями Апшеронского района.

Рельеф района исследований представлен пологими равнинами, сформированными преимущественно на аллювиально-пролювиальных отложениях. Почвы опытно-дренажного участка имеют тяжелый гранулометрический состав. Количество физической глины (<0,01 мм) во всех горизонтах в верхнем трехметровом слое в основном составляет 75–85%, в некоторых случаях более 85%. Почвы района состоят из средних (75–85%) и тяжелых (> 85%) глин. По данным Госкомстата, приведена динамика площадей, занятых сельскохозяйственной продукцией, за 12 лет (1991–2002 гг.). Как видно, в 2002 году посевные площади пшеницы увеличились на 73%, овощей - на 50%, а садов сократились на 18%.

Климатические условия массива охарактеризованы данными метеостанций Хачмаз, Сиязань и Сумгаит. Среднемесячная температура воздуха в массиве колеблется от 1,2 °С (январь) до 25,6 °С (август) за 5 лет (2011–2015 гг.). Годовое количество осадков составляет 223,4 мм в Сумгаите, 272,7 мм в Сиязани и 288,8 мм в Хачмазе.

Образцы почв, взятые на исследуемой территории для изучения уровня засоления почв на муниципальных, частных и государственных территориях страны, были проанализированы в лаборатории «Почвенно-геоботанические исследования». Исследовательского центра проекта «Кадастр и землеустройство» и их лаборатории. определены уровни и типы засоления.

Результаты исследования

На основании почвенного обследования, проведенного на территории Гуламлинского административно-территориального округа в августе 2017 г., установлено, что на территории распространены серо-коричневые, сероземно-луговые, светло-сероземно-луговые, серо-коричневые (каштановые) типы почв [4].

Одним из факторов, негативно влияющих на высокие и стабильные урожаи сельскохозяйственных культур на орошаемых площадях Самур-Апшеронского массива, является засоление почв. Солонцеватые почвы распространены в Шабрано-Сумгайтском районе. Негативное влияние солонцеватых почв на развитие и урожайность

сельскохозяйственных культур обусловлено наличием в почвенном растворе соды и абсорбирующих катионов натрия и магния [2].

В сильнозасоленных почвах количество сухого остатка увеличивается и уменьшается в пределах 3,84–1,950 по профилю. В слоях почвы преобладают SO_4 , Cl и Na . Содержание солей в основном хлоридно-сульфатно-натриевое. Почвы по степени засоления сильно засоленные (Таблица 1).

Таблица 1.
 РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗОВ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ ТЯЖЕЛО- И СРЕДНЕГЛИНИСТЫХ СЕРО-
 БУРЫХ ПОЧВ (хлоридно-сульфатно-натриевые, % экв.)

Глубина, см	Анионы				Катионы			Плотный остаток, в %
	CO_3	HCO_3	Cl	SO_4	Ca	Mg	$Na+K$	
0–20	нет	0,024	1,154	1,330	0,273	0,079	0,931	3,84
		0,40	32,50	27,69	13,63	6,50	40,46	
20–40	—	0,051	0,444	1,732	0,203	0,059	0,783	3,390
		0,50	12,50	36,06	10,13	4,87	34,06	
40–60	—	0,027	0,550	1,190	0,190	0,052	0,621	2,683
		0,45	15,50	24,78	9,50	4,25	26,98	
60–80	—	0,024	0,373	1,100	0,158	0,047	0,507	2,275
		0,40	10,50	22,90	7,88	3,87	21,00	
80–100	—	0,024	0,479	0,975	0,175	0,049	0,493	2,260
		0,40	13,50	20,30	8,75	4,00	21,45	
100–125	—	0,033	0,320	0,984	0,138	0,038	0,461	2,035
		0,55	9,00	20,49	6,88	3,12	20,04	
125–150	—	0,034	0,124	1,620	0,100	0,035	0,688	2,635
		0,55	3,50	33,73	5,00	2,88	29,90	
150–175	—	0,021	0,408	0,782	0,158	0,047	0,507	1,895
		0,35	11,50	16,28	4,75	2,38	21,00	
175–200	—	0,037	0,124	1,155	0,17	0,049	0,360	1,950
		0,60	3,50	24,05	8,50	4,00	12,65	

Количество сухого остатка в засоленных почвах увеличивается и уменьшается в пределах 0,712–1,132 по профилю. Эти почвы считаются засоленными, так как среднее количество сухих остатков в слое 0–100 см составляет 0,40–0,80% для культурных растений и 0,40–0,80% для дикорастущих растений в почвах с хлорсульфатным типом засоления. Тип засоления сульфатный, хлоридно-сульфатно-кальциево-натриевый (Таблица 2).

Таблица 2
 РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗОВ ТЯЖЕЛО- И СРЕДНЕГЛИНИСТЫХ СЕРО-БУРЫХ
 (сульфатные, хлоридно-сульфатные, кальциево-натриевые) ПОЧВ (% экв.)

Глубина, см	Анионы				Катионы			Плотный остаток в %
	CO_3	HCO_3	Cl	SO_4	Ca	Mg	$Na+K$	
0–20	нет	0,054	0,053	0,473	0,054	0,026	0,154	0,712
		0,80	0,92	9,86	2,70	2,20	6,68	
20–40	—	0,054	0,021	0,492	0,052	0,043	0,127	0,708
		0,88	0,60	10,24	2,60	3,60	5,52	
40–60	—	0,049	0,024	0,656	0,086	0,054	0,146	1,040
		0,80	0,68	13,67	4,30	4,50	6,35	
60–80	—	0,049	0,024	0,802	0,120	0,071	0,145	1,150
		0,80	0,68	16,71	6,00	5,90	6,29	

Глубина, см	Анионы				Катионы			Плотный остаток в %
	CO ₃	HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na+K	
80–100	—	0,054	0,028	0,616	0,064	0,066	0,134	0,900
		0,88	0,80	12,83	3,20	5,50	5,81	
100–125	—	0,041	0,024	0,812	0,130	0,071	0,135	1,252
		0,68	0,68	16,92	6,50	5,90	5,88	
125–150	—	0,044	0,028	0,718	0,106	0,058	0,147	1,134
		0,72	0,80	14,97	5,30	4,80	6,39	
150–175	—	0,044	0,026	0,608	0,086	0,047	0,136	0,952
		0,72	0,72	12,67	4,30	3,90	5,91	
175–200	—	0,039	0,024	0,757	0,114	0,058	0,142	1,132
		0,64	0,68	15,34	5,70	4,80	6,16	

По результатам полевых исследований и лабораторных анализов составлена карта почв и засоления исследуемой территории (Рисунок 1).

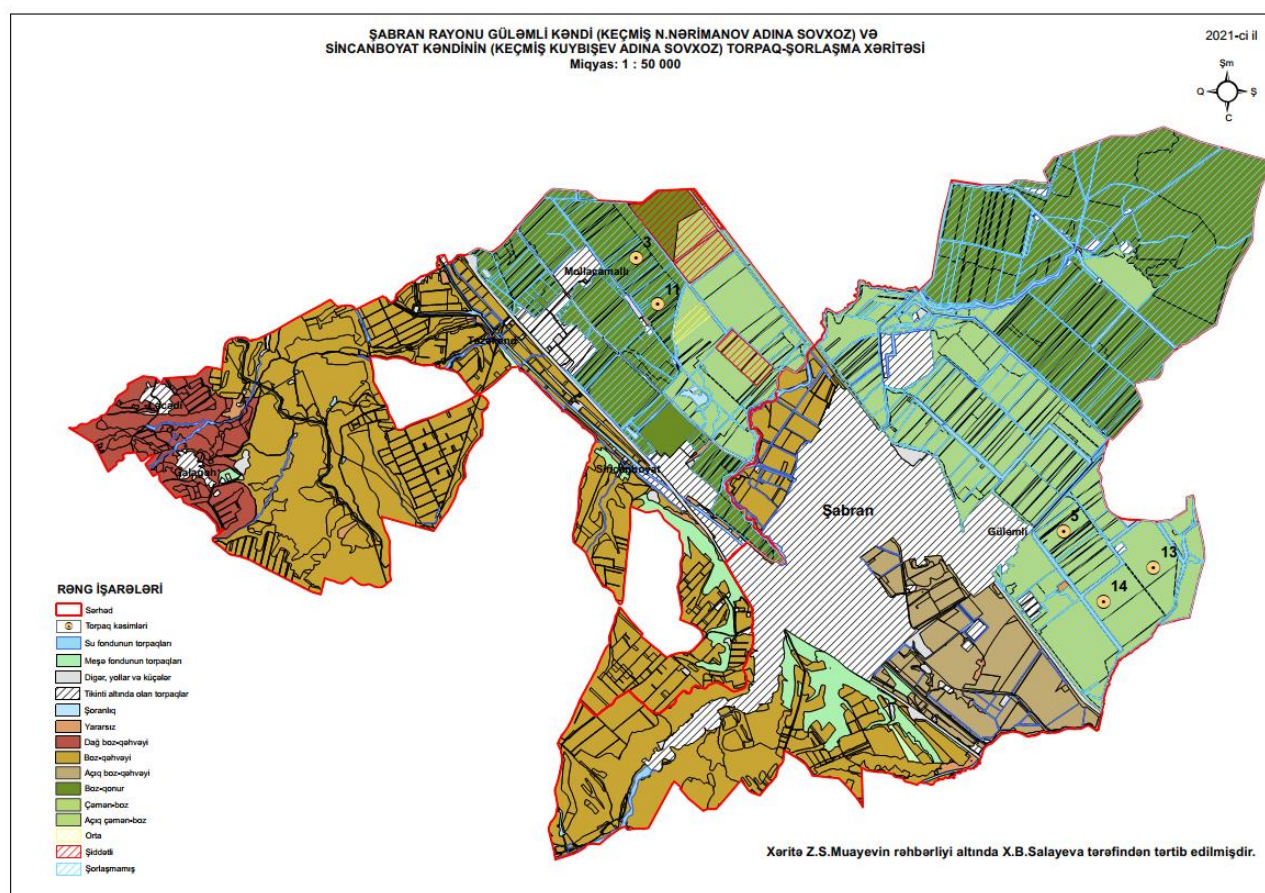


Рисунок 1. Карта засоления с. Гюлемли

Засоление орошаемых земель резко снижает плодородие почвы, а иногда делает ее непригодной для длительных посевов. Избыточное испарение почвенной влаги, высокое содержание солей в поливной воде, а также близкое расположение грунтовых вод к земной поверхности, содержащего много солей, вызывают риск вторичного засоления. Меры борьбы с засолением орошаемых земель включают мелиоративные, агротехнические и гидротехнические мероприятия. При проведении мелиоративных мероприятий следует учитывать, что поливная вода, подаваемая на поля, соответствует режиму полива

сельскохозяйственных культур. При орошении следует использовать передовые методы, временные и осевые каналы следует заменить гибкими и жесткими трубами. Чтобы свести к минимуму утечки из оросительных каналов, почвенные каналы следует как можно больше покрывать бетонной облицовкой и заменять водосточными желобами или трубопроводами [3].

Во время агротехнических мероприятий в оросительных системах следует применять систему посева пастбищ, вовремя вносить органические и минеральные удобрения, повышать плодородие почвы и проводить посевную культивацию, что необходимо для улучшения структуры почвы. В этом случае можно добиться уменьшения испарения с земной поверхности. Гидротехнические мероприятия — одна из основных мер борьбы с засолением почв. В основе этих мероприятий — мытье засоленных почв на фоне коллекторно-дренажных работ. Район исследования был выбран на территории, покрытой крытыми дренажами D-63, D-64, D-65 (площадь 32 га). Расстояние между стоками 200 м, длина водостоков 800 м, уклон 0,002 (Рисунок 2).

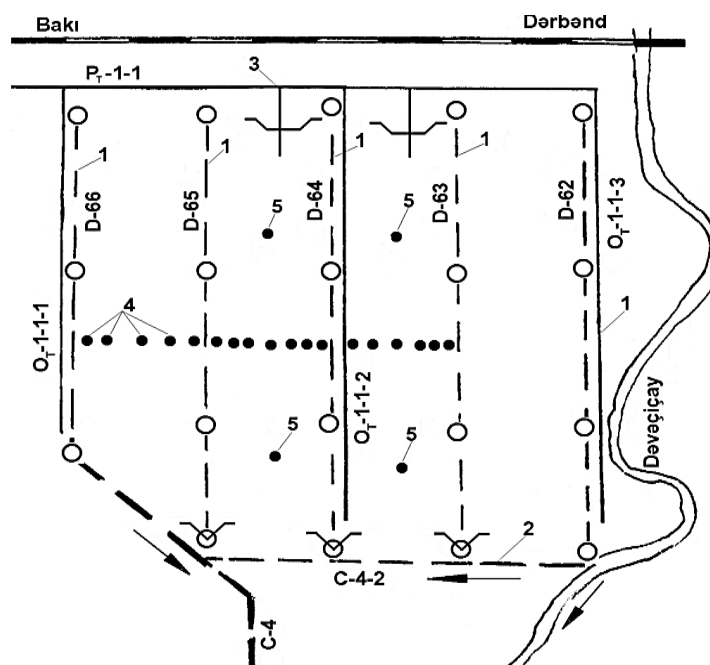


Рисунок 2. Опытно-дренажный участок с закрытыми дренажами с керамическими трубами с отверстиями покрытой водоливом с. Гюлемли Шабранского района

Контрольный водосток D-63 на исследуемой территории был построен из обычных глиняных труб и покрыт фильтрующим материалом, состоящим из смеси песка и гравия. Дренажные водостоки D-64 и D-65 изготовлены из новых перфорированных оребренных керамических труб. Испытательный полигон расположен в притоке реки Девечи, почвы имеют относительно легкий гранулометрический состав. Он состоит в основном из средних, тяжелых и легких глин. Дренажи были сооружены полумеханизированным способом с помощью экскаватора ETS-406. Ребристость труб увеличивает их прочность в 7–8 раз, а также снижается трещиностойкость при транспортировке и строительных работах. Количество солей в почвах на исследуемой территории составляло 0,96–1,53% от сухого вещества, преобладали ионы Ca и Na (Таблица 3).

В годы исследований опытная площадка использовалась под посадки. Эффективность дренажа оценивалась по модулю дренажа, данным мониторинга уровня подземных вод и динамике солей в почве.

Таблица 3

НАЛИЧИЕ СОЛЕЙ В ПОЧВО-ГРУНТЕ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

Глубина, см	Плотный остаток, %	Количество солей, %	Количество, %/мг-экв.						
			CO ₃	HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na+K
0–20	1,270	1,257	нет	0,063	0,085	0,716	0,060	0,023	0,310
				1,04	2,40	14,92	3,00	1,90	13,46
20–40	1,078	1,163	—	0,068	0,075	0,665	0,024	0,037	0,294
				1,12	2,12	13,85	1,20	3,10	12,79
40–60	1,830	1,813	—	0,063	0,111	1,073	0,092	0,032	0,442
				1,04	3,12	22,35	4,60	2,70	19,21
60–80	1,658	1,640	—	0,059	0,081	1,002	0,094	0,047	0,357
				0,96	2,28	20,89	4,70	3,90	15,53
80–100	1,530	1,468	—	0,059	0,082	0,880	0,084	0,041	0,382
				0,96	2,32	18,32	4,20	3,40	14,00
100–125	1,448	1,424	—	0,046	0,072	0,874	0,100	0,038	0,294
				0,76	2,04	18,20	5,00	3,20	12,80
125–150	1,320	1,391	—	0,054	0,074	1,840	0,100	0,036	0,287
				0,88	2,08	17,50	5,00	3,00	12,46
150–175	0,964	0,985	—	0,013	0,074	0,531	0,022	0,020	0,265
				1,20	2,08	11,06	1,10	1,70	11,54
175–200	1,136	1,121	—	0,063	0,082	0,626	0,036	0,024	0,290
				1,04	2,32	13,03	1,80	2,00	12,59

Выводы

36,3% почв с. Гюламли Шабранского района подверглось сильному засолению. Тяжелоглинистый, гранулометрический, встречается в засоленных серо-коричневых и серо-бурых типах почв. Количество солей в почве на исследуемой территории составляет 0,96–1,53% от сухого вещества, преобладают ионы Ca и Na.

На почвах, склонных к засолению, рекомендуется применять севооборот. Необходимо контролировать потоки коллекторно-дренажной сети на сельскохозяйственных территориях, подверженных пониженному засолению, при соблюдении норм орошения во избежание повышения уровня грунтовых вод.

Список литературы:

1. Азизов К. З. Классификация засоленных почв Азербайджана по степени и типу засоления. Баку, 2002. 29 с.
2. Гаджиев Ж. А., Аллахвердиев Э. Р., Ибрагимов А. Г. Орошаемое земледелие. Баку, 2012. 224 с.
3. Самедов П. А., Баббекова Л. А., Алиева Б. Б., Мамедзаде В. Т., Садыхова М. Э., Алиева М. М. Биологические показатели и их значение в диагностике засоленных почв аридных биогеоценозов Азербайджана // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. ПА Костычева. 2013. №4. С. 52-56.

Список литературы:

1. Azizov, K. Z. (2002). Klassifikatsiya zasolennykh pochv Azerbaidzhana po stepeni i tipu zasoleniya. Baku. (in Azerbaijanian).
2. Gadzhiev, Zh. A., Allakhverdiev, E. R., & Ibragimov, A. G. (2012). Oroshaemoe zemledelie. Baku. (in Azerbaijanian).
3. Samedov, P. A., Babbekova, L. A., Alieva, B. B., Mamedzade, V. T., Sadykhova, M. E., & Alieva, M. M. (2013). Biologicheskie pokazateli i ikh znachenie v diagnostike zasolennykh pochv aridnykh biogeotsenozov Azerbaidzhana. *Vestnik Ryazanskogo gosudarstvennogo agrotekhnologicheskogo universiteta im. PA Kostycheva*, (4), 52-56. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 21.09.2021 г.*

*Принята к публикации
29.09.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Салаева Х. Б., Шахмарова Л. В. Применение ГИС-технологий при улучшении земель в Шабранско-Сумгаитском районе // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 86-92. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/10>

Cite as (APA):

Salaeva, H., & Shakhmarova, L. (2021). Application of GIS Technologies in Land Improvement in the Shabran-Sumgait Region. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 86-92. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/10>

УДК 631.51:631.459.2(479.4)
AGRIS P30

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/11

ВЛИЯНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПЛОДОРОДИЯ НА ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВАХ ГОРНОЙ ШИРВАНИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

©Абасова Э. М., Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, abasovaelnara9@gmail.com

EFFECT OF RESTORATIVE MEASURES OF FERTILITY ON ERODED SOILS OF MOUNTAIN SHIRVAN ON THE WINTER BARLEY PERFORMANCE

©Abasova E., Institute Soilsience and Agrochemistry of Azerbaijan NAS,
Baku, Azerbaijan, abasovaelnara9@gmail.com

Аннотация. Из-за сложности рельефа Горной Ширвани доминирующие серо-коричневые почвы подверженные в разной степени эрозионным процессам утратили свое плодородие. Для восстановления и поддержания плодородия этих почв, в различных вариантах были внесены под озимый ячмень биогумус и неорганические удобрения. Выявлено, что наибольшая урожайность приходится на вариант 6 тонн биогумуса на гектар. В данном варианте длина колоса ячменя составила 11,2 см, количество зерен 33, вес зерен с 1 м² — 183,6 г и вес 1000 зерен 44,7 г. Данные показатели превышают на 25–30% показатели по сравнению с контролем и на 10–15% с вариантом неорганических удобрений. В связи с чем широкое применение биогумуса считается целесообразным как с экономической, так и с экологической позиций.

Abstract. Due to the complexity of the relief of Mountain Shirvan, the dominant gray-brown soils, subject to varying degrees of erosion, have lost their fertility. To restore and maintain of these soil fertility, vermicompost and inorganic fertilizers were introduced under winter barley in various versions. It was revealed that the highest crop yield falls on the option of 6 tons of vermicompost per hectare. In this variant, the length of the ear of barley was 11.2 cm, the number of grains was 33, the weight of grains from 1 m² was 183.6 g and the weight of 1000 grains was 44.7 g. 10–15% with the option of inorganic fertilizers. In this connection, the widespread use of vermicompost is considered expedient both from an economic and an ecological point of view.

Ключевые слова: серо-коричневые почвы, плодородие почв, продуктивность культур, биогумус, неорганические удобрения, озимый ячмень, урожайность.

Keywords: gray-brown soils, soil fertility, crop performance, biohumus, inorganic fertilizers, winter barley, crop yield.

Введение

Защита земель и восстановление плодородия всегда были одной из проблем, стоящих перед сельским хозяйством. Хотя внесение в почву большого количества минеральных удобрений начиная со второй половины прошлого века повысило ее продуктивность, тем не менее в почве возникло множество экологических проблем. Поэтому наряду с

минеральными удобрениями важно применять биогумус, который более гибко влияет на плодородие и не вызывает дополнительных осложнений в почве. Использование этих удобрений уже активизировалось во многих развитых странах. Исследовательские работы в этом направлении ведутся в Азербайджанской Республике [1]. Результаты этих исследований показывают, что биогумус и минеральные удобрения вместе с биогумусом имеют большое значение для повышения плодородия особенно деградированных почв [5, 7, 8].

Основные преимущества биогумуса заключаются в том, что его получение экономически недорого, а также в том, что он улучшает физические и водно-физические свойства почвы и способствует увеличению количества питательных веществ. Как уже говорилось, биогумус не накапливается в почве и не вызывает дополнительных осложнений. Поэтому, учитывая эти преимущества, нами изучено влияние ярового ячменя на продуктивность эродированных серо-коричневых почв Горного Ширвана.

Объект и методика исследования

Исследования проводились на территории Гобустанской зональной станции Азербайджанского научно-исследовательского сельскохозяйственного института в условиях Горной Ширване. Для района характерны серо-коричневые почвы.

Район, с которым мы экспериментируем, низкогорный, с абсолютной высотой 790–820 м. Сложность поверхности — высокий потенциал для развития эрозии и деградации. Осадочная и карбонатная природа пород снижает их устойчивость к эрозии [3].

При засушливом и полузасушливом климате среднегодовое количество осадков составляет 350–380 мм, а средняя температура — 13,5⁰С. Осадки выпадают в холодный период года [3].

Растительность состоит в основном из различных злаков со смесью эфемерной и полыни [2, 3]. Исследование проводилось в 6 вариантах:

1. Контроль (без удобрений)
2. 3 т биогумуса + N₆₀K₆₀
3. 4 т биогумуса + N₃₀K₃₀
4. 5 т биогумуса + N₃₀
5. N₆₀P₆₀K₁₀₀
6. 6 т биогумуса

На практике в 5 варианте полное минеральное удобрение, а в 6 варианте предусмотрено внесение только биогумуса. Основная цель здесь — сравнить различия, которые они создают по отдельности. При проведении экспериментов использовалась методика Б. Доспехова [6].

Использовались общепринятые методы изучения агрохимических свойств почв [4].

Анализ и обсуждение исследования

Для территории Горного Ширвана характерны почвы серо-коричневые. Большинство этих земель в той или иной степени эродировано из-за их расположения на склонах. В частности, применение неправильных агротехнических мероприятий и интенсивный выпас привели к более быстрому развитию эрозионного процесса.

Полевые исследования показали, что в неэродированных типах серо-коричневых почв общее содержание гумуса в верхнем горизонте составляло 3,24%, в слабоэродированных почвах — 2,79%, в умеренно эродированных — от 1% до 69%. Процесс эрозии также повлиял на общее содержание азота. Общий азот составляет 0,28% в неэродированных почвах, 0,21% в слабоэродированных почвах и 0,16% в умеренно эродированных почвах. В

этих почвах количество гумуса и общего азота уменьшается по глубине (Таблица 1). Эти цифры показывают, что значительное количество гумуса и азота было потеряно из почвы в результате процесса эрозии. Поэтому необходимо радикальными методами восстановить плодородие этих земель и повысить их продуктивность.

Эти почвы отличаются тем, что они карбонизированы (Таблица 1). Количество абсорбированных оснований довольно велико в немытых почвах и Ca^{2+} 100 г. В верхнем горизонте почвы 32,81 мг/экв. В случае слегка эродированной почвы этот показатель составил 22,00 мг/экв. в верхнем горизонте и 17,20 мг/экв. в умеренно эродированной почве.

Таблица 1

НЕКОТОРЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ

Степень эродированности и №	Генетические горизонты и глубина в см	Общий гумус в %	Общий азот в, %	CO_2	Емкость поглощения, мг/экв. на 100 г почвы		pH
					Ca^{2+}	Mg^{2+}	
Не эродированные, 1	AU ₁ 0-21	3,24	0,28	15,59	32,81	10,31	7,1
	AU _{II} 21-46	1,67	0,15	17,32	27,56	8,95	7,5
	B 46-71	0,70	—	20,15	26,14	8,18	7,5
	B/C 71-98	0,54	—	20,52	—	—	7,4
Слабо эродированные, 2	AУа 0-18	2,29	0,21	14,20	22,00	6,18	7,5
	B 18-47	1,16	0,13	17,00	20,50	6,40	7,3
	B/C 47-82	0,71	—	17,30	18,35	6,98	7,2
	C 82-94	0,68	—	18,42	—	—	7,2
Средне эродированные, 3	AУа 0-17	1,69	0,16	16,23	17,20	8,80	7,6
	B 17-45	0,96	0,09	18,41	17,00	9,68	7,5
	B/C 45-76	0,51	—	17,56	14,30	8,70	7,3
	C 76-93	0,26	—	17,70	—	—	7,2

В отличие от катиона магния, катион кальция уменьшается по глубине. Катион магния мало меняется во всех случаях и составляет в основном 6,18–10,31 мг/экв. pH среды исследованных почв колеблется в пределах 7,1–7,6.

Опыты проводились в основном на слабоэродированных почвах. Результаты одного года показаны на Рисунке. Одним из 6 примененных вариантов был контроль с целью сравнения результатов вариантов, примененных к биогумусу и минеральным удобрениям. У неоплодотворенного варианта озимого ячменя длина колоса составляла 6,0 см, в вариантах с биогумусом и минеральными удобрениями наблюдается прирост (Таблица 2).

Наибольший показатель прироста составил 11,2 см в данном варианте 6 т биогумуса на га. В зависимости от опций менялось и количество зерна в колосе. Так, в контрольном варианте в одном колосе было насчитано 11 семян, а в вариантах с биогумусом и минеральными удобрениями этот показатель колебался в пределах 22–33. Наибольший объем составил 33 т по 6 т биогумуса на га. Известно, что одним из основных показателей продуктивности является количество продукции, полученной с поля. Без удобрений и биогумуса получили 145,2 г зерна ячменя с 1 м² площади.

Из Таблицы 2 следует, что во всех вариантах было идентифицировано более десяти продуктов. Таким образом, в варианте 3 т биогумуса + N₆₀K₆₀ 165,3 г на 1 м². Это на 20,1 г больше, чем в контроле. В варианте биогумуса 4 т + N₃₀K₃₀ содержание зерна составило

167,2 г, при этом количество биогумуса было увеличено и, наоборот, уменьшена масса минеральных удобрений.

Таблица 2

ВЛИЯНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПЛОДОРОДИЯ
 НА ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВАХ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

Варианты	Длина колоса в см	Количество зерен в колосе, шт.	Вес зерна в 1 м ² , в г	Вес 1000 зерен в г
Контроль без удобрений	6,0	11	145,2	40,25
3 т биогумуса + N ₆₀ K ₆₀	7,6	22	165,3	41,10
4 т биогумуса + N ₃₀ K ₃₀	9,5	24	167,2	42,60
5 т биогумуса + N ₃₀	10,0	26	170,3	43,30
N ₆₀ P ₆₀ K ₁₀₀	10,2	31	178,5	44,20
6 т биогумуса	11,2	33	183,6	44,70

Понятно, что биогумус в большей степени влияет на урожайность осеннего ячменя. Таким образом, наибольшая урожайность получена в 6 варианте с внесением 6 т биогумуса. В этом варианте с 1 м² земли было взято около 40 г продукта по сравнению с контролем. Однако в результате увеличения доз внесения минеральных удобрений, то есть в пятом варианте, N₆₀P₆₀K₁₀₀ с га, урожайность увеличилась. Однако 6 т биогумуса с га было на 5,1 г меньше, чем в данном варианте (Рисунок).

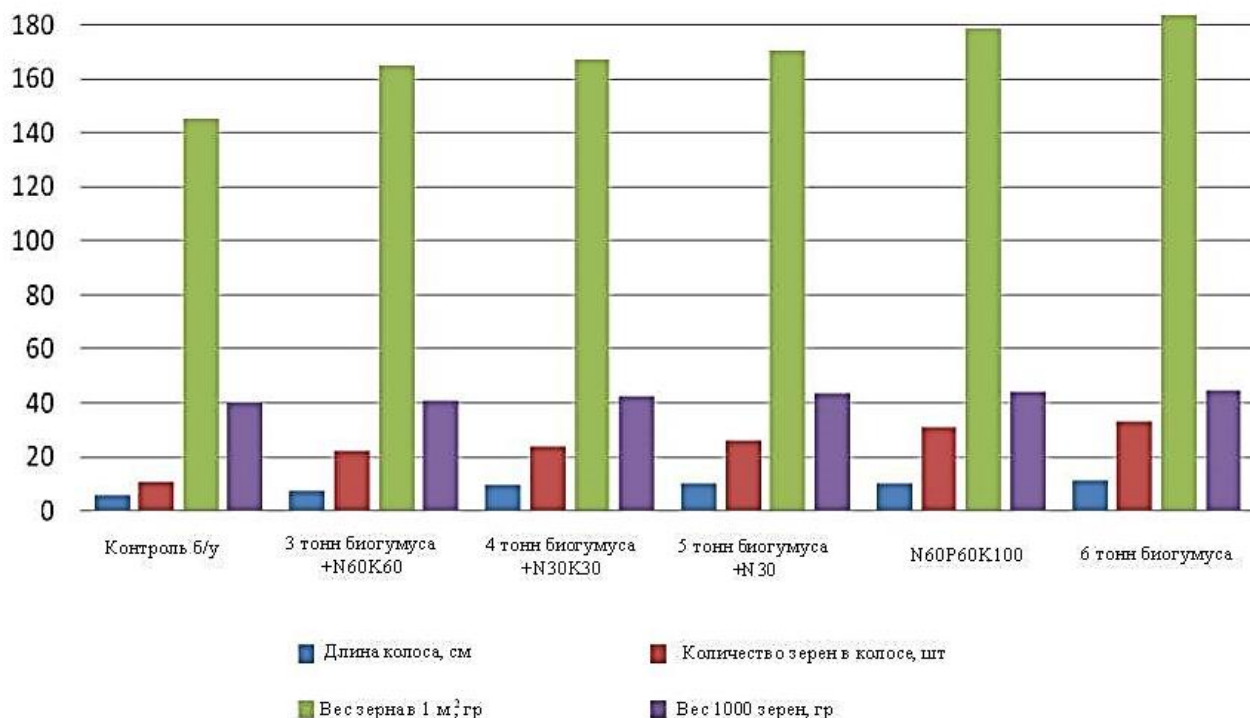


Рисунок. Влияние восстановительных мероприятий плодородия на эродированных почвах на продуктивность озимого ячменя

Эксперименты показали, что биогумус и минеральные удобрения повлияли на массу зерна. Масса 1000 зерен в контрольном варианте — 40,25 г. В случае N₆₀P₆₀K₁₀₀ этот показатель увеличился до 44,20 г, а в случае 6 т биогумуса на га этот показатель вырос до 44,7 г.

Из приведенного выше анализа видно, что минеральные удобрения и биогумус повышают плодородие почвы. Основная причина этого — увеличение количества гумуса и биогенных веществ в эродированных почвах. Также улучшение физических и водно-физических свойств почв под воздействием биогумуса. Требуемый для установки воздушно-тепловой и водно-воздушный режимы. В результате повышается урожайность осеннего ячменя и создаются эффективные экономические условия.

Заключение

Исследования показали, что основная часть серо-коричневых почв на территории Горного Ширвана подвержена разной степени эрозии и деградации. Плодородие деградированных почв и их производительность очень низкая. Биогумус и минеральные удобрения применялись для повышения урожайности и восстановления плодородия серо-коричневых почв. Согласно полученным результатам, 3 т/га биогумуса + минеральное удобрение N₆₀K₆₀ в данном варианте, длина колоса ячменя озимого была на 1,6 см больше контроля, а количество зерна на 1 м² было более 20,1 г. Наибольшая урожайность была получена при внесении 6 тонн биогумуса на гектар. По сравнению с контролем длина колоса увеличилась на 5,2 см, а урожай зерна с 1 м² увеличился на 37,4 г.

Список литературы:

1. Абасова Э. М. Повышение плодородия серо-коричневых почв в условиях богарного земледелия в Горной Ширвани // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 117-120. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/14>
2. Бабаев М. П. Современный растительный покров Большого Кавказа. Баку, 2017. 344 с.
3. Мусейибов М. А. Физическая география Азербайджана Баку, 2006. 340 с.
4. Аринушкина Е. В. Руководства по химическому анализу почв. М.: Изд-во МГУ. 1970. 476 с.
5. Безуглова О. С., Лыхман В. А., Горовцов А. В., Полиенко Е. А. Влияние гуминового удобрения на структуру и микробиологическую активность чернозема южного под различными культурами // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 17. №6-1. С. 164-168.
6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Колос. 2012. 385 с.
7. Мустафина Л. Р., Ихсанов Р. Г., Миндибаев Р. А. Баланс гумуса и элементов питания при различных системах удобрений в зернопаропропашном севообороте в Буйско-Таныпском междуречье Республики Башкортостан // Вестник Оренбургского государственного университета. 2013. №6 (155). С. 106-109.
8. Суханова И. М. Использование биогумуса и биопрепаратов под яровую пшеницу // Актуальные проблемы развития АПК Республики Татарстан на современном этапе. 2001. С. 61-62.

References:

1. Abasova, E. (2021). Increasing the Fertility of Gray-Brown Soils Under the Dry-land Farming Conditions in Mountain Shirvan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 117-120. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/14>
2. Babaev, M. P. (2017). *Sovremennyi rastitel'nyi pokrov Bol'shogo Kavkaza*. Baku. (in Azerbaijanian).

3. Museiibov, M. A. (2006). Fizicheskaya geografiya Azerbaidzhana Baku. (in Azerbaijanian).
4. Arinushkina, E. V. (1970). Rukovodstva po khimicheskomu analizu pochv. Moscow. (in Russian).
5. Bezuglova, O. S., Lykhman, V. A., Gorovtsov, A. V., & Polienko, E. A. (2015). Vliyanie guminovogo udobreniya na strukturu i mikrobiologicheskuyu aktivnost' chernozema yuzhnogo pod razlichnymi kul'turami. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk*, 17(6-1), 164-168. (in Russian).
6. Dospikhov, B. A. (2012). Metodika polevogo opyta. Moscow. (in Russian).
7. Mustafina, L. R., Ikhsanov, R. G., & Mindibaev, R. A. (2013). Balans gumusa i elementov pitaniya pri razlichnykh sistemakh udobrenii v zernoparopropashnom sevooborote v Buisko-Tanypskom mezhdurech'e respubliky Bashkortostan. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, (6 (155)). 106-109. (in Russian).
8. Sukhanova, I. M. (2001). Ispol'zovanie biogumusa i biopreparatov pod yarovuyu pshenitsu. In *Aktual'nye problemy razvitiya APK Respubliki Tatarstan na sovremennom etape* (pp. 61-62). (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 10.10.2021 г.

Принята к публикации
14.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Абасова Э. М. Влияние восстановительных мероприятий плодородия на эродированных почвах Горной Ширвани на продуктивность озимого ячменя // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 93-98. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/11>

Cite as (APA):

Abasova, E. (2021). Effect of Restorative Measures of Fertility on Eroded Soils of Mountain Shirvan on the Winter Barley Performance. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 93-98. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/11>

УДК 631.4
AGRIS P35

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/12>

ЗНАЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОЧВЕННЫХ КРИТЕРИЕВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

©Ахадов Д. Р., Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана,
г. Баку, Азербайджан, d_ahadli@mail.ru

VALUE OF BASIC SOIL CRITERIA IN FORMATION OF SOIL FERTILITY

©Ahadov D., Institute of Soil Science and Agrochemistry Azerbaijan NAS,
Baku, Azerbaijan, d_ahadli@mail.ru

Аннотация. В статье выясняется значение многих почвенных критериев в формировании плодородия. Путем полевых и камеральных исследований доказано, что плодородие почв и урожайность в основном зависят от запаса гумуса, азота, фосфора, суммы поглощенных оснований и реакции почв. Выявлены тесные связи урожайности зерновых, хлопка, винограда, чая, естественных трав. Урожайность некоторых культур, например чая и цитрусовых зависят от обменных и гидролитических кислотностей. Коэффициенты корреляции показателей свойств урожайности варьируют в пределах 58–99. Кроме основных критериев почв при урожайности сельскохозяйственных культур большую роль играет гранулометрический состав, засоленность, глеевой процесс и т. д. Выявлены поправочные коэффициенты этих показателей.

Abstract. The article clarifies the significance of many soil criteria in the formation of fertility. Through field and office research, it has been proven that soil fertility and productivity mainly depend on the supply of humus, nitrogen, phosphorus, the amount of absorbed bases and the reaction of the soil. Close connections of yield of cereals, cotton, grapes, tea, natural herbs were revealed. The yield of some crops, for example, tea and citrus fruits, depends on metabolic and hydrolytic acidities. Indicators of properties of productivity, correlation coefficients vary within 58–99. In addition to the main criteria of soils, the grain size distribution, salinity, gley process, etc., play an important role in the yield of agricultural crops. Revealed the correction factors for these indicators.

Ключевые слова: почва, плодородие почв, основная бонитетная шкала, критерии плодородия, разновидности почв.

Keywords: soil, soil fertility, basic evaluative scale, fertility criteria, soil varieties.

В формировании почвенного плодородия наряду с основными и поздними переменными показателями почвы, важную роль играют водно-физические, гранулометрические и биологические свойства, которые быстро меняются, то есть меняются в течение года или нескольких лет в зависимости от времени года.

При составлении основных бонитетных шкал исследователи использовали показатели гумуса, общего азота, фосфора, калия, сумму поглощенных оснований и рН почвенной среды в качестве основных показателей качества почвы. Эти свойства почвы были подтверждены во

всех классификационных исследованиях, которые показали высокую корреляцию между урожайностью сельскохозяйственных культур, выращиваемых в Азербайджане, и кормовых культур летних и зимних пастбищ. Например, если корреляция между урожайностью зерна и количеством гумуса составляет +0,89, у винограда +0,86 и +0,82 у хлопка, этот показатель почвы следует оценивать по основным показателям в комплексной оценке почв под зерновыми культурами, виноградом и хлопком.

В ходе исследования урожайность отдельных сельскохозяйственных культур, выращиваемых и доминирующих на площади, определялось процентное количество гумуса, общего азота, фосфора, калия и запасы (в тоннах/га) в 0–20, 0–50, 0–100 см слоях, также определены сумма поглощенных оснований (Ca, Mg и N, а иногда и количество H ионов) и уровень корреляционных (взаимозависимых) связей между показателем реакции почвенной среды. После определения показателей почвы, которые тесно и хорошо коррелируют с урожайностью отдельных сельскохозяйственных культур, была составлена основная бонитетная шкала почвы.

В Азербайджане почвы в основном оцениваются на уровень пригодности для выращивания зерна, хлопка, винограда, фруктов, чая, овощей и кормовых культур. В условиях Азербайджана корреляция между продуктивностью культурных и естественных растений и почвенным гумусом составляет от +0,59 до +0,99, отношение общего азота составляет от +0,64 до +0,97, а отношение общего фосфора составляет от +0,58 до +0,99, сумма поглощенных оснований к общему количеству колеблется от +0,59 до +0,97, а отношение к рН варьируется от +0,55 до +0,85.

В исследованиях Ю. И. Костюченко (1967) в области бонитировки почв соотношение гумуса почвы и урожайности хлопчатника составляет +0,97 [5], в работах Р. А. Алиевой (1973) +0,88 [2], акад. Г. Ш. Мамедова (1978) корреляция между урожайностью кормовых культур составила +0,84 [6], взаимосвязь между гумусом и продуктивностью чайного растения в исследовании Д. Р. Ахадова 0,93 [1], взаимосвязь между урожайностью чайных растений в исследовании профессора С. З. Мамедовой (1985) +0,91 [7], в исследованиях А. Г. Велиева (1981) корреляция между урожайностью винограда составила +0,95 [3], в исследованиях К. А. Гафарбейли (2011) корреляция с лесными биоценозами составила +0,94 [4].

В последующие годы связь между гумусом почвы и продуктивностью различных культурных и природных растений также оценивалась различными исследователями С. Тагиев (1984), А. Микаилов (1987), А. Б. Мчедлидзе (1990), Т. Гасымова (1987) и др. [8–10].

Установлено, что корреляция между гумусом почвы и продуктивностью различных культурных и природных растений всегда близка (от +0,85 до +0,99). В условиях Грузии А. Б. Мчедлидзе определил, что корреляция гумуса с урожайностью чайных растений составляет 0,61, сумма поглощенных оснований — 0,99, рН — 0,55, метаболическая кислотность — 65 [9].

Д. Р. Ахадов (1979) своим исследованием определил, что метаболическая и гидролитическая кислотность также играют важную роль в развитии и высокой урожайности чайных растений. Таким образом, корреляция между метаболической кислотностью и продуктивностью чая составила 0,60, а с гидролитической кислотностью — 0,50 [1].

Помимо тесной взаимосвязи между продуктивностью растений и содержанием гумуса в процентах и запасах гумуса, другими показателями, определяющими плодородие почвы, являются общий азот, фосфор, калий в % в почве и запасы в тоннах/га в почве, а также м/экв.

Во всех исследованиях было подтверждено, что отношение к сумме всегда хорошее или близкое. В Таблице 1 показаны уровни корреляционных отношений, определенные разными исследователями.

Таблица 1

КОРРЕЛЯТИВНЫЕ СВЯЗИ ОСНОВНЫХ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧВ
 С УРОЖАЙНОСТЬЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Исследователи и годы исследований	Сельскохозяйственные культуры	Гумус, %	Азот, %	Фосфор, %	Калий, %	Сумма поглощенных оснований, мг-экв. на 100 г абсолютно сухой почвы	рН	
							в солевой суспензии	в водной суспензии
Мамедов Г. Ш., 1978	кормовые угодья	0,893	0,645	0,578	—	—	—	—
Мамедова С. З., 1989	чай виноград	0,91	0,94	—	—	—	—	—
Костюченко Ю. И., 1966	хлопок	0,97	0,92	—	—	—	—	—
Алиев Р. А., 1971	хлопок	0,88	0,90	—	—	—	—	—
Ахадов Д. Р., 1979	чай	0,59	0,66	0,65	—	—	0,77	0,85
Велиев А. Г., 1981	виноград чай зерновые	0,98 0,998 0,936	—	0,786 0,922 0,882	0,837	0,674 — 0,59	—	—
Микаилов А. А., 1986	хлопок зерновые	0,981 0,997	0,776 0,809	0,983 0,986	—	0,982 0,979	—	—
Гафарбейли К. А., 1988	лесные биоценозы	0,94	0,92	—	—	—	—	—
Тагиев С. Р., 1991	многолетние насаждения	0,94	0,97	0,79	—	0,04	—	—
Касумов Т. Т., 1993	фруктовые сады	0,89	0,87	—	—	—	—	—
Паписов Р. И., 1973	чай	0,61	—	—	—	0,99	0,55	—

Количество и запасы гумуса, общего азота, фосфора, калия в почве, сумма поглощенных оснований, уровень реакции почвенной среды имеют большое значение для жизни, выращивания и высокой урожайности этих растений. В этом случае бонитировку почв целесообразнее проводить под комплексными растениями, а не под отдельными культурами.

Для оценки почв с наименьшим таксономическим разнообразием единиц используются поправочные коэффициенты на основе уровня засоления, эрозии, гранулометрического состава, скелетности, каменистости, орошения, уровня обработки, толщины слоя почвы, псевдоподзольности и глееватости (Таблица 2).

Как видно из Таблицы, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур зависит от количества многих веществ в почве. Имея в почве только одно из этих веществ, растения не могут расти или давать высокие урожаи.

Таблица 2

ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПОЧВ АЗЕРБАЙДЖАНА

Почвенные типы и подтипы	Основные бонитетные баллы	Сельскохозяйственные и природные культуры	По гранулометрическому составу					По уровню засоленности				Невыщелоченные
			песчаные	суглинистые			глинистые	слабые	средние	высоко	сильно	
				слабо	средне	тяжело						
Горно-луговые остаточнокarbonатные	70	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-луговые торфянистые	95	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-луговые	89	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-луговые черноземовидные	90	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-луговые остепненные	72	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные луговые	86	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные бурые типичные	87	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные бурые лессовые	80	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные бурые остаточнокarbonатные	76	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные бурые остепненные	88	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные дерново carbonатные	87	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные коричневые смытые	84	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные коричневые типичные	85	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00

Почвенные типы и подтипы	Основные бонитетные баллы	Сельскохозяйственные и природные культуры	По гранулометрическому составу					По уровню засоленности				
			песчаные	суглинистые			глинистые	слабые	средние	высоко	сильно	Невыщелоченные
				слабо	средне	тяжело						
Горно-лесные коричневые карбонатные	87	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные коричневые остепненные	69	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-луговые окультуренные	90	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Лугово-коричневые	85	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные темно-коричневые	69	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные серо-коричневые обыкновенные	69	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горные светло-коричневые	63	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горные темно-каштановые	45	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-каштановые обыкновенные	65	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горные светло-каштановые	59	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горно-каштановые неполноразвитые	11	условно непригодные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Горные черноземы смытые	100	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горные черноземы типичные	85	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горные	86	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00

Почвенные типы и подтипы	Основные бонитетные баллы	Сельскохозяйственные и природные культуры	По гранулометрическому составу				По уровню засоленности				Невыщелоченные	
			песчаные	суглинистые			глинистые	слабые	средние	высоко		сильно
				слабо	средне	тяжело						
черноземы карбонатные		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горные черноземы окультуренные	100	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	-	-	-	-	1,00
Горные черноземы неполноразвитые	20	условно непригодные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Горно-лесные желтоземы оподзоленные	68	чай, цитрусы	-	0,89	1,00	0,96	0,33	-	-	-	-	1,00
Горно-лесные желтоземы оподзоленные	79	чай, цитрусы	-	0,89	1,00	0,96	0,33	-	-	-	-	1,00
Желтоземы глеевые	94	чай, цитрусы	-	0,76	1,00	0,96	0,33	-	-	-	-	-
Псевдоподзолистые желтоземы	78	чай, цитрусы	-	0,76	1,00	0,96	0,33	-	-	-	-	-
Каштановые типичные	84	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
		хлопок	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
		кормовые	-	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
Каштановые обыкновенные	80	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
		хлопок	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
		кормовые	-	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
Светло-каштановые	53	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
		хлопок	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
		кормовые	-	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
		виноград	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	1,00
Каштановые давно орошаемые	77	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,91	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	-
		хлопок	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	-
		кормовые	-	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	-
Лугово-каштановые	56	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	-
		хлопок	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	-
		кормовые	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,88	0,60	0,25	-
Лугово-	74	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	-

Почвенные типы и подтипы	Основные бонитетные баллы	Сельскохозяйственные и природные культуры	По гранулометрическому составу				По уровню засоленности				Невыщелоченные	
			песчаные	суглинистые			глинистые	слабые	средние	высоко		сильно
				слабо	средне	тяжело						
каштановые давно орошаемые		виноград	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	-
		кормовые	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,88	0,60	0,25	-
Каштановые неполноразвитые	19	условно непригодные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коричневые остепненные		зерновые	0,60	0,89	1,00	0,91	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	-
Серые темные	82	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,56	-
		хлопок	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	-
		кормовые	-	0,73	1,00	0,60	0,78	1,00	0,73	0,63	0,42	-
Серые типичные	66	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,66	-
		хлопок	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	-
		кормовые	-	0,89	1,00	0,60	0,78	1,00	0,73	0,63	0,42	-
Серые светлые	44	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,66	-
		хлопок	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	-
		кормовые	-	0,89	1,00	0,60	0,78	1,00	0,73	0,63	0,42	-
Серые орошаемые	66	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,91	0,64	0,66	-
		хлопок	0,60	0,89	1,00	0,91	0,36	1,00	0,91	0,64	0,56	-
		кормовые	-	0,89	1,00	0,60	0,78	1,00	0,73	0,63	0,42	-
Серые обыкновенные	9	непригодные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Серые олуговелые	68	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,73	0,60	0,42	-
		хлопок	0,60	0,62	0,91	1,00	0,73	1,00	0,73	0,60	0,42	-
Лугово-серые	79	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,73	0,63	0,42	-
		хлопок	0,60	0,62	0,91	1,00	0,73	1,00	0,73	0,63	0,42	-
Олуговелые серые орошаемые	68	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,73	0,63	0,42	-
		хлопок	0,60	0,62	0,91	1,00	0,73	1,00	0,73	0,63	0,42	-
Лугово-серые орошаемые	70	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,33	1,00	0,73	0,63	0,42	-
		хлопок	0,60	0,62	0,91	1,00	0,73	1,00	0,73	0,63	0,42	-
Серо-бурые	40	зерновые	0,60	0,73	1,00	0,90	0,33	1,00	0,73	0,63	0,42	1,00
		хлопок	0,60	0,73	1,00	0,60	0,78	1,00	0,73	0,63	0,42	-
		кормовые	-	0,73	1,00	0,60	0,78	1,00	0,73	0,63	0,42	-
		виноград	-	0,73	1,00	0,60	0,78	1,00	0,73	0,63	0,42	1,00
		чай, цитрусы	-	0,89	1,00	0,96	0,33	-	-	-	-	-
Лугово-лесные смытые	75	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	1,00	0,86	0,60	0,66	-
Лугово-лесные карбонатные	70	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	1,00	0,86	0,60	0,66	-

Почвенные типы и подтипы	Основные бонитетные баллы	Сельскохозяйственные и природные культуры	По гранулометрическому составу					По уровню засоленности				Невыщелоченные
			песчаные	суглинистые			глинистые	слабые	средние	высоко	сильно	
				слабо	средне	тяжело						
Луговые смытые (аллювиальные луговые)	63	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	1,00	0,86	0,60	0,66	-
Лугово-болотные смытые	71	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	1,00	0,86	0,60	0,66	-
Лугово-болотные карбонатные	67	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	1,00	0,86	0,60	0,66	-
Лугово-болотные мергельные	71	зерновые	0,60	0,89	1,00	0,90	0,80	1,00	0,86	0,60	0,66	-
Горно-луговые остаточные карбонатные	70	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-
Горно-луговые торфянистые	95	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-
Горно-луговые	89	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-
Горно-луговые черноземовидные	90	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-
Горно-луговые остепненные	72	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-
Горно-лесные луговые	86	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-
Горно-лесные бурые типичные	87	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-
Горно-лесные бурые лессовые	80	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-
Горно-лесные бурые остаточные карбонатные	76	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-
Горно-лесные бурые остепненные	88	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-
Горно-лесные	87	зерновые	-	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-

Почвенные типы и подтипы	Основные бонитетные баллы	Сельскохозяйственные и природные культуры	По гранулометрическому составу				По уровню засоленности				Невыщелоченные	
			песчаные	суглинистые			глинистые	слабые	средние	высоко		сильно
				слабо	средне	тяжело						
дерново-карбонатные												
Горно-лесные коричневые смытые	84	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горно-лесные коричневые типичные	85	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горно-лесные коричневые карбонатные	87	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горно-лесные коричневые остепненные	69	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горно-луговые окультуренные	90	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горно-лесные серо-коричневые обыкновенные	69	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горно-лесные коричневые остепненные	69	новые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горные светло-коричневые	63	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горные темно-каштановые	45	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горно-каштановые обыкновенные	65	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горные светло-каштановые	59	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	-
Горно-каштановые неполнораз-	11	условно непригодные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Почвенные типы и подтипы	Основные бонитетные баллы	Сельскохозяйственные и природные культуры	По гранулометрическому составу				По уровню засоленности				Невыщелоченные	
			песчаные	суглинистые			глинистые	слабые	средние	высоко		сильно
				слабо	средне	тяжело						
витые												
Горные черноземы смытые	100	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	
Горные черноземы типичные	85	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	
Горные черноземы карбонатные	86	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	
Горные черноземы окультуренные	100	зерновые	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	-	-	
Горные черноземы неполноразвитые	20	условно непригодные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Горно-лесные желтоземы типичные	68	чай, цитрусы	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	0,44	0,33	
Горно-лесные желтоземы оподзоленные	79	чай, цитрусы	-	-	-	-	1,00	0,90	0,75	0,44	0,33	
Желтоземы глеевые	94	чай, цитрусы	-	-	-	-	-	-	-	0,44	0,33	
Подзолистые желтоземы	78	чай, цитрусы	-	-	-	-	-	-	-	0,44	0,33	
Каштановые типичные	84	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	
Каштановые обыкновенные	80	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	
Светло-каштановые	53	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	
Каштановые давно орошаемые	77	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	
Лугово-каштановые	56	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	
Лугово-каштановые давно орошаемые	74	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	

Почвенные типы и подтипы	Основные бонитетные баллы	Сельскохозяйственные и природные культуры	По гранулометрическому составу				По уровню засоленности					
			песчаные	суглинистые			глинистые	слабые	средние	высоко	сильно	Невыщелоченные
				слабо	средне	тяжело						
Каштановые неполноразвитые	19	все культуры	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Темно-серые	82	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Светло-серые	66	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Светло-серые	44	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Серые орошаемые	66	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Серые обыкновенные	9	непригодные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Олуговелые серые орошаемые	68	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Лугово-серые	79	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Лугово-серые орошаемые	70	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Серо-бурые	40	чай, цитрусы	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	0,44	0,33	-
Лугово-лесные смытые	75	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Лугово-лесные карбонатные	70	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Лугово-смытые (аллювиальные олуговые)	63	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Лугово-болотные смытые	71	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Лугово-болотные карбонатные	67	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-
Лугово-болотные мергельные	71	все культуры	1,00	0,90	0,75	-	-	-	-	-	-	-

Благодаря комплексному влиянию уровня питательных веществ в почве и ряда других показателей растения растут и дают урожай. Разнообразие почв также играет важную роль в развитии сельского хозяйства и естественных растений. Хотя эти показатели не принимаются в качестве основных критериев при составлении основной бонитетной шкалы, они косвенно играют важную роль в формировании плодородия почв. В природе почвы не могут существовать в чистом виде. Толщина почвы, структура, засоленность, скорость засоления и

эрозии, содержание карбонатов, уровни выщелачивания также играют роль в ее формировании. В почвах эти показатели используются в качестве поправочных коэффициентов при расчете показателей качества с учетом их разнообразия. На практике при расчете бонитетных баллов наименьшей таксономической единицы базовые бонитетные баллы умножаются на поправочные коэффициенты. Сначала они умножают поправочный коэффициент одного признака почвы, а затем умножают полученный результат на поправочный коэффициент другого. Например, базовый показатель качества типичной каштановой почвы равен 76, умноженным на 0,89 для гранулометрического состава, затем умноженным на поправочный коэффициент 0,91 для умеренного засоления и затем 0,9 для низкого засоления: $76 \times 0,89 = 68 \times 0,91 = 61 \times 0,9 = 55$. Правильнее было бы думать, что было бы логичнее умножить базовый показатель качества на среднее значение поправочных коэффициентов. Например: $76 \times (0,89 + 0,91 + 0,9) : 3 = 76 \times 0,9 = 68$. Как видите, этот показатель качества на 13 пунктов выше, чем у предыдущего метода. Ранее рассчитанные точки создают впечатление искусственно сниженного плодородия почвы. Потому что эти показатели в свою очередь не влияют на почву. Расчетные свойства почвы комплексно влияют на расчетные свойства почвы, формируя ее плодородие. Поправочные коэффициенты используются для скелетности, каменистости, уровня орошения, культуры, толщины почвенного слоя, псевдоподзоленности и глееватости (Таблица 2).

Развитие и урожайность сельскохозяйственных культур зависит от количества многих веществ в почве. Имея в почве только одно из этих веществ, растения не могут ни расти, ни давать высокие урожаи. Благодаря комплексному влиянию уровня питательных веществ в почве и ряда других показателей растения растут и дают урожай. Расчетные свойства почвы комплексно влияют на расчетные свойства почвы, формируя ее плодородие.

Список литературы:

1. Ахадов Д. Р. Агрэкологические особенности и бонитировка чаепригодных почв влажных субтропиков южной части Ленкоранской области: дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1976. 163 с.
2. Алиева Р. А. Качественная характеристика и бонитировка почв Сальянского района Азербайджанской ССР: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1971. 23 с.
3. Велиев А. Г. Агрэкологические особенности и бонитировка почв агроценозов Ленкоранской области и их рациональное использование: дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1981. 188 с.
4. Гафарбейли К. А. Экологическая оценка почв государственного природного заповедника Илису и Гахского заповедника: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 2011.
5. Костюченкова Ю. И. Качественная характеристика и оценка почв восточной Приараксинской полосы Азербайджанской ССР: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1965. 26 с.
6. Мамедов Г. Ш. Агрэкологическая характеристика и бонитировка пастбищных земель западной части Мильской равнины: дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1978. 184 с.
7. Мамедова С. З. Модели плодородия чаепригодных почв Ленкоранской области: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1989. 21 с.
8. Микаилов А. А. Агрэкологические особенности и оценка плодородия мелиорированных почв Ширванской степи: дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1986. 173 с.
9. Мчелидзе А. Б. Модели плодородия почв чайных плантаций западной Грузии: дисс. ... канд. с.-х. наук. Озургети-Анасеули, 1990. 214 с.

10. Тагиев С. Р. Качественная оценка почв горно-лесного ландшафта северного склона Юго-Восточного Кавказа: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Баку, 1991. 24 с.

References:

1. Ahadov, D. R. (1976). Agroekologicheskie osobennosti i bonitirovka chaepriгодnykh pochv vlazhnykh subtropikov yuzhnoi chasti Lenkoranskoj oblasti: Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
2. Alieva, R. A. (1971). Kachestvennaya kharakteristika i bonitirovka pochv Sal'yanskogo raiona Azerbaidzhanskoj SSR: autoref. Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
3. Veliev, A. G. (1981). Agroekologicheskie osobennosti i bonitirovka pochv agrotsenozov Lenkoranskoj oblasti i ikh ratsional'noe ispol'zovanie: Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
4. Gafarbeili, K. A. (2011). Ekologicheskaya otsenka pochv gosudarstvennogo prirodno go zapovednika Ilisu i Gakhskogo zapovednika: autoref. Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
5. Kostyuchenkova, Yu. I. (1965). Kachestvennaya kharakteristika i otsenka pochv vostochnoi Priaraksinskoj polosy Azerbaidzhanskoj SSR: autoref. Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
6. Mamedov, G. Sh. (1978). Agroekologicheskaya kharakteristika i bonitirovka pastbishchnykh zemel' zapadno j chasti Mil'skoj ravniny: Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
7. Mamedova, S. Z. (1989). Modeli plodorodiya chaepriгодnykh pochv Lenkoranskoj oblasti: autoref. Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
8. Mikailov, A. A. (1986). Agroekologicheskie osobennosti i otsenka plodorodiya meliorirovannykh pochv Shirvanskoj stepi: Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
9. Mchelidze, A. B. (1990). Modeli plodorodiya pochv chaynykh plantatsii zapadno j Gruzii: Ph.D. diss. Ozurgeti-Anaseuli. (in Russian).
10. Tagiev, S. R. (1991). Kachestvennaya otsenka pochv gorno-lesnogo landshafta severnogo sklona Yugo-Vostochnogo Kavkaza: autoref. Ph.D. diss. Baku. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 23.10.2021 г.*

*Принята к публикации
25.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Ахадов Д. Р. Значение основных почвенных критериев при формировании плодородия почв // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 99-111. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/12>

Cite as (APA):

Ahadov, D. (2021). Value of Basic Soil Criteria in Formation of Soil Fertility. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 99-111. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/12>

УДК 631.95
AGRIS P35

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/13>

АНАЛИЗ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КАДАМЖАЙСКОГО РАЙОНА БАТКЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

- ©*Дилишатова О. У.*, канд. техн. наук, Кыргызско-Узбекский международный университет им. Б. Сыдыкова, г. Ош, Кыргызстан, oskonbay_77@mail.ru
©*Омурбекова Г. К.*, канд. техн. наук, Кыргызско-Узбекский международный университет им. Б. Сыдыкова, г. Ош, Кыргызстан, gulzat_omurbekova@mail.ru
©*Хасанов Б. У.*, Кыргызско-Узбекский международный университет им. Б. Сыдыкова, г. Ош, Кыргызстан, bakhtiyar@bk.ru

ANALYSIS OF AGROCLIMATIC CONDITIONS OF THE KADAMZHAY DISTRICT OF THE BATKEN REGION

- ©*Dilishatov O.*, Ph.D., Kyrgyz-Uzbek International University named after B. Sydykov, Osh, Kyrgyzstan, oskonbay_77@mail.ru
©*Omurbekova G.*, Ph.D., Kyrgyz-Uzbek International University named after B. Sydykov, Osh, Kyrgyzstan, gulzat_omurbekova@mail.ru
©*Khasanov B.*, Kyrgyz-Uzbek International University named after B. Sydykov, Osh, Kyrgyzstan, bakhtiyar@bk.ru

Аннотация. Климатические условия оказывают большое влияние на сельскохозяйственное производство. В агрометеорологических разработках широко используются комплексные гидрометеорологические показатели, определяющие рост и развитие растений. В данной работе представлен анализ данных агроклиматических условий Кадамжайского района Баткенской области в течение 30 лет. Показаны результаты исследования метеорологических данных агрометеопоста Марказ. Анализируются наблюдаемые в последнее время региональные изменения климатических показателей на территории Кадамжайского района. Проведен сравнительный анализ основных метеорологических данных за два периода, вычислением степени увлажненности численного значения гидротермического коэффициента (ГТК) Селянинова, определением отклонений от нормы, суммы активных температур воздуха, степень аридности региона, выполнен сравнительный анализ данных за два периода. Увеличение среднегодовой температуры прослеживается в течение всего сезона. Выявлено уменьшение суммы осадков также подтверждается в течение всего периода (1991–2013 гг.) за исключением двух месяцев. А также подтверждены увеличение среднегодовой температуры и уменьшение сумм осадков, подтверждается уменьшение ГТК в расчетах, что является влиянием изменений в метеорологическом режиме.

Abstract. Climatic conditions have a great influence on agricultural production. In agrometeorological developments, it is widely complex hydrometeorological indicators are used that determine the growth and development of cultivated plants. This paper presents an analysis of data on agroclimatic conditions of the Kadamjai district of the Batken region. Research results are shown meteorological data of the Markaz agrometeopost. Recently observed regional changes are analyzed climatic indicators on the territory of the Kadamjai region. A comparative analysis of the main meteorological data for two periods was carried out, the degree of moisture content of the

numerical value of the hydrothermal coefficient (HC) of Selyaninov was calculated, deviations from the norm, the sum of active air temperatures, the degree of aridity of the region were determined, and a comparative analysis of the data for two periods was carried out. The analyzed increase in the average annual temperature is traced throughout the season. The revealed decrease in the amount of precipitation is also confirmed throughout the entire period with the exception of two months for 1991–2013. And also, the increase in the average annual temperature and the decrease in the amount of precipitation are confirmed, confirms the decrease in the SCC in the calculations, which is the influence of changes in the meteorological regime.

Ключевые слова: вегетационный период, температура воздуха, осадки, сумма эффективных температур воздуха, гидротермический коэффициент.

Keywords: growing season, air temperature, precipitation, sum of effective air temperatures, hydrothermal coefficient.

Оценка изменения метеорологического режима во внутригодовом распределении температур воздуха и осадков для оценки изменений метеорологических значений имеет важное значение [4]. Целью исследования является оценка пространственно-временной изменчивости агроклиматических условий на территории района исследования в период с 1961 по 2013 г. В задачи вошли следующие: провести анализ метеорологических данных определить годовой ход среднемноголетних значений температур воздуха и осадков; вычислить степень увлажненности района численного значения гидротермического коэффициента (ГТК) Селянинова; определить отклонения от нормы, сумму активных температур воздуха, степень аридности региона, сравнить значения метеорологических изменений за два периода [1, 5].

Район исследования

Кадамжайский район — один из трех административных районов. Административный центр района — город Кадамжай. Территория занимает площадь: 6 146 км², население: 157 597 человек. На западе граничит с Сохским районом-эксклавом Узбекистана и Баткенским районом Баткенской области, на востоке и юге — с Ошской областью Киргизии, на севере — с Ферганским районом Ферганской области Узбекистана.

По агроклиматическому районированию исследуемый район относится к умеренном поясу. Климат континентальный с ясно выраженной зимой и летом. С севера на юг климатические пояса изменяются от засушливого до тундрового. Среднемесячная скорость ветра 2–3 м/с с порывами до 23 м/с.

Безморозный период в среднем составляет 226 дней. Среднее количество атмосферных осадков в год колеблется от 100 до 400 мм, из которых более 40% приходится на весенний период. Основная масса осадков выпадает на северные отроги Алайского и Туркестанского хребтов.

Снежный покров неустойчив и в период ноябрь-март колеблется от 5 до 20 см. по теплообеспеченности в районе возможно возделывание зерновых, овощебахчевых, кукурузу и плодовых культур [2, 3].

Оценка агроклиматических условий важнейшая задача в земледелии, сельском хозяйстве, выявление тенденций помогает в дальнейшем к адаптации к возможным изменениям климата.

Проведен математическо-статистический анализ на основе метеорологических данных агрометеопоста Марказ Кадамжайского района для определения агроклиматических условий в данном регионе (Рисунки 1–5).

В связи ограниченностью наблюдений на данном посту за основу расчетов взяты основные метеорологические значения, температура воздуха и осадки, на основе этих данных проведен расчет, сумму активных температур воздуха, численного значения гидротермического коэффициента (ГТК) Селянинова [6–9].

На Рисунке 1 представлен среднегодовая температура воздуха за период 1974–2013 год, линейный тренд указывает на ежегодный рост температуры на 0,028 градусов в год.

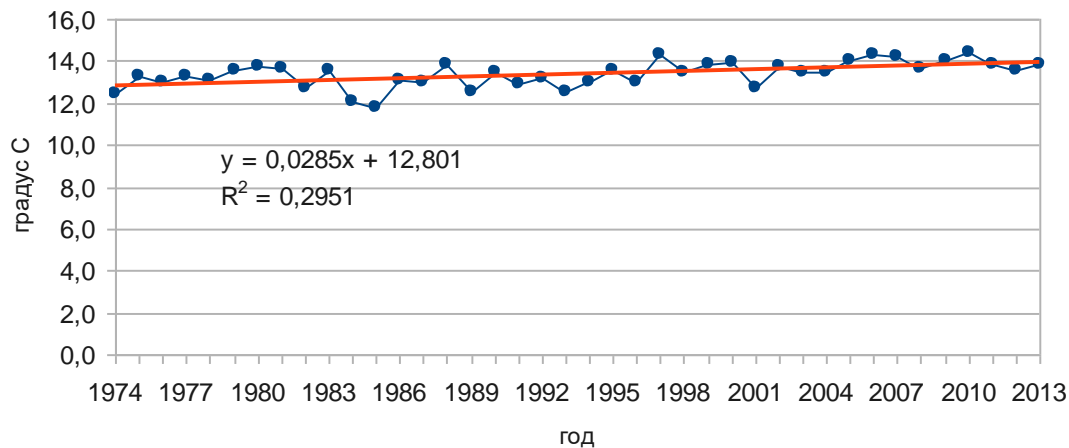


Рисунок 1. Среднегодовая температура воздуха за период 1961–2013 гг.

На Рисунке 2 представлен годовой ход суммы осадков отрицательное значение в уравнение указывают на ежегодное уменьшение осадков. Величина ежегодного снижения годовых осадков составляет 0,83 мм в год.

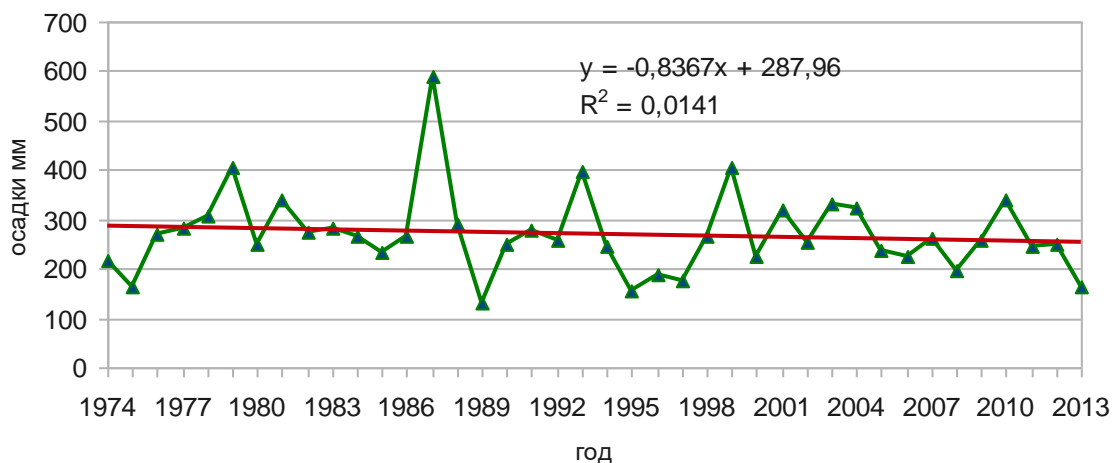


Рисунок 2. Годовые суммы осадков за период 1974–2013 гг.

Рисунок 3 представляет распределение среднемноголетних температур воздуха, наблюдается повсеместно повышение средней температуры воздуха, в сравнение с базовым периодом. Отклонение в сторону повышения составляет от 1,3 до 3,6 градусов.

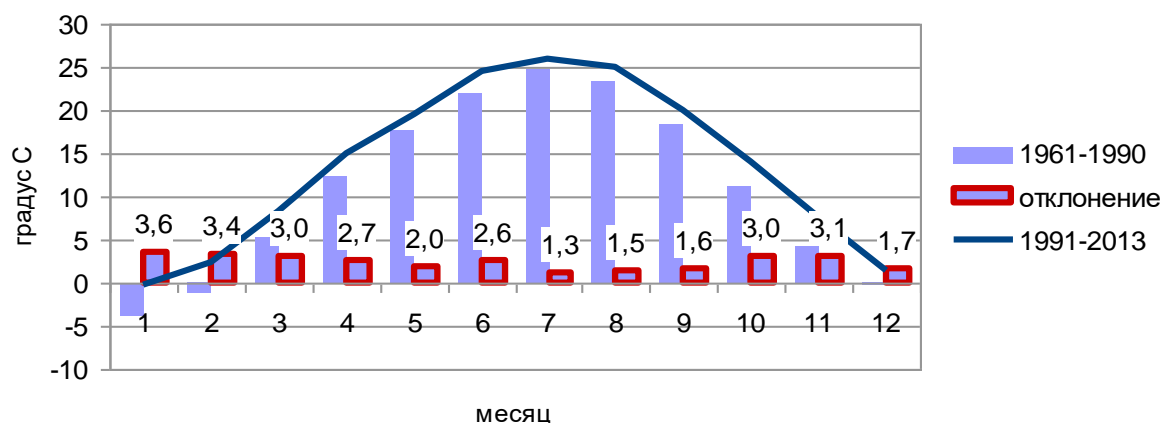


Рисунок 3. Внутригодовое распределение среднемноголетних температур воздуха

Внутригодовом распределение среднемноголетних сумм осадков проявляется уменьшение среднегодовых сумм осадков в течение года, наибольшие значения март, апрель и октябрь месяцы на 6–12% в августе и декабре наблюдается наибольшее увеличение на 4–8%.

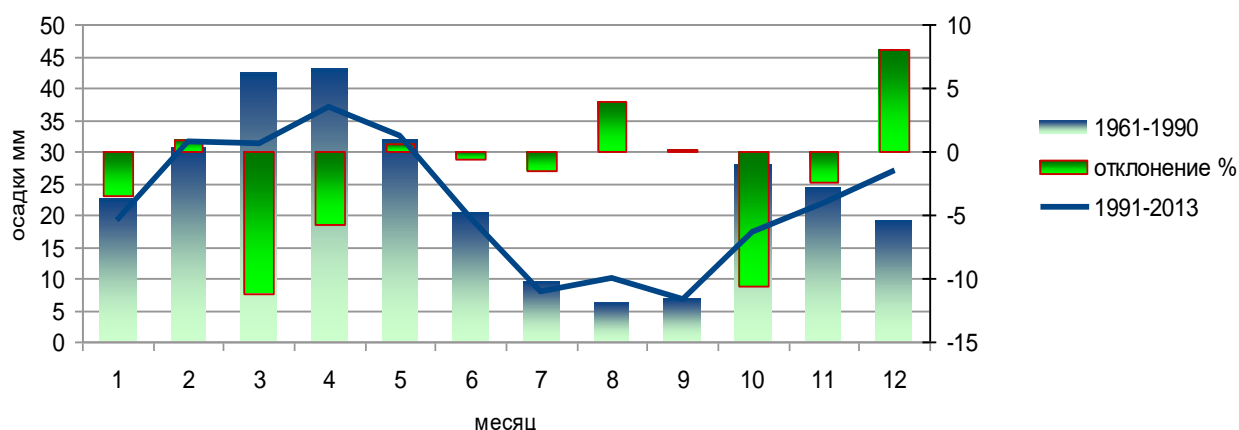


Рисунок 4. Внутригодовое распределение среднемноголетних сумм осадков.

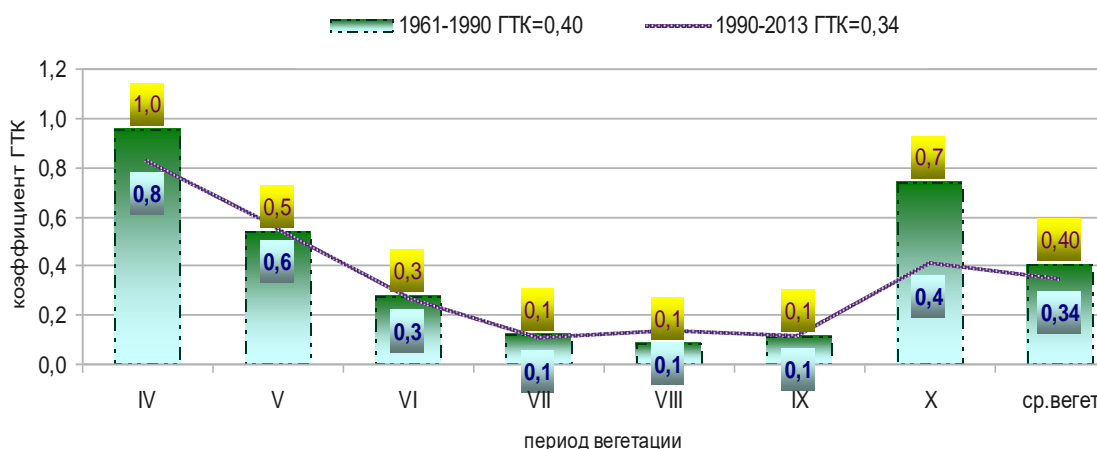


Рисунок 5. Сравнительный график коэффициента увлажненности в период вегетации

На Рисунке 5 представлены численные значения среднемноголетнего распределения гидротермического коэффициента Селянинова за вегетационный период. Сравнительный анализ за два периода 1961–1990 и 1991–2013 годы. Здесь прослеживается уменьшение увлажнения в течение всего вегетационного периода.

Если за базовый период ГТК составляет значение 0,4 что соответствует градации району полупустыни то, за период 1991–2013 год это значение составило 0,34 что соответствует близким к значению пустыни.

В результате анализа агроклиматических условий определен многолетний ход среднегодовых температур воздуха и осадков, вычислены отклонения двух периодов во внутригодовом распределении температур воздуха и осадков. Вычислен ГТК за вегетационный период и отклонение за два периода.

Выводы

Выявлено уменьшение суммы осадков также подтверждается в течение всего за исключением двух месяцев за 1991-2013г.г.

Подтверждены увеличение среднегодовой температуры и уменьшение сумм осадков подтверждает уменьшение ГТК в расчетах, что является влиянием изменений в метеорологическом режиме.

Прогнозировано ГТК в сторону понижения, то есть к зоне пустыни, в дальнейшем будет приводить к недостаточности увлажнения земледельческой зоны.

Прогнозировано, что очень сухое увлажнение земледельческой зоны приведет к увеличению потребности на пресную воду.

Список литературы:

1. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Ч. 1-6. Вып. 32. Киргизская ССР. Л.: Гидрометеиздат, 1989. 375 с.
2. Кыргызстан. Окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. ПРООН в Киргизской Республике. Бишкек, 2007. 92 с.
3. Агроклиматические ресурсы Ошской области. Л.: Гидрометеиздат. 1975.
4. Дилишатов О. У. Влияние климата горных регионов на эксплуатационные характеристики низкопотенциальных солнечных установок // Инновационные технологии в науке и образовании: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2016. С. 63-66.
5. Зинковский В. Н., Зинковская Т. С. Учет атмосферных осадков при агрометеорологических расчетах. Тверь, 2014. 189 с.
6. Кобышева Н. В. Руководство по специализированному климатологическому обслуживанию экономики. СПб. 2008.
7. Рекомендации по анализу результатов пространственного контроля режимной гидрометеорологической информации. СПб.: Гидрометеиздат, 1993.
8. Моргунов В. К. Основы метеорологии, климатологии. Метеорологические приборы и методы наблюдений. Новосибирск, 2005.
9. Хромов С. П. Метеорология и климатология. М., 2004.

References:

1. Nauchno-prikladnoi spravochnik po klimatu SSSR (1989). Seriya 3. Mnogoletnie dannye. Ch. 1-6. Vyp. 32. Kirgizskaya SSSR. Leningrad. (in Russian).

2. Kyrgyzstan (2007). In Okruzhayushchaya sreda i prirodnye resursy dlya ustoichivogo razvitiya. PROON v Kyrgyzskoi Respublike, Bishkek. (in Kyrgyz).
3. Agroklimaticheskie resursy Oshskoi oblasti (1975). Leningrad. (in Russian).
4. Dilishatov, O. U. (2016). Vliyanie klimata gornykh regionov na ekspluatatsionnye kharakteristiki nizkopotentsial'nykh solnechnykh ustanovok. In Innovatsionnye tekhnologii v nauke i obrazovanii: materialy V Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Cheboksary, 63-66. (in Russian).
5. Zinkovskii, V. N., & Zinkovskaya, T. S. (2014). Uchet atmosferynykh osadkov pri aghromeliyativnykh raschetakh. Tver'. (in Russian).
6. Kobysheva, N. V. (2008). Rukovodstvo po spetsializirovannomu klimatologicheskomu obsluzhivaniyu ekonomiki. Sankt-Peterburg. (in Russian).
7. Rekomendatsii po analizu rezul'tatov prostranstvennogo kontrolya rezhimnoi gidrometeorologicheskoi informatsii (1993). Sankt-Peterburg. (in Russian).
8. Morgunov, V. K. (2005). Osnovy meteorologii, klimatologii. Meteorologicheskie pribory i metody nablyudenii. Novosibirsk. (in Russian).
9. Khromov, S. P. (2004). Meteorologiya i klimatologiya. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 06.10.2021 г.*

*Принята к публикации
10.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Дилишатов О. У., Омурбекова Г. К., Хасанов Б. У. Анализ агроклиматических условий Кадамжайского района Баткенской области // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 112-117. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/13>

Cite as (APA):

Dilishatov, O., Omurbekova, G., & Khasanov, B. (2021). Analysis of Agroclimatic Conditions of the Kadamzhay District of the Batken Region. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 112-117. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/13>

УДК 631.95
AGRIS P35

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/14>

ЭКОЛОГО-ГЕОБОТАНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПАСТБИЩ ШИРВАНИ (АЗЕРБАЙДЖАН)

©*Касимзаде Т. Э.*, ORCID: 0000-0001-8922-821X, канд. биол. наук, Центральный ботанический сад НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, nushana_kasimova@yahoo.com

ECOLOGICAL-GEOBOTANICAL EVALUATION OF POTENTIAL OF SOIL-VEGETATION COVER OF PASTURES IN SHIRVAN (AZERBAIJAN)

©*Gasimzade T.*, ORCID: 0000-0001-8922-821X, Ph.D., Central Botanical Garden Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, nushana_kasimova@yahoo.com

Аннотация. В статье приводятся данные о новом методе эколого-геоботанической оценки почвенно-растительного покрова Ширвани Азербайджана, разработанном впервые на базе данных по бонитировке почв, их экологической оценке и состоянию природных растительных сообществ, характерных для данной территории. На основании данных эколого-геоботанической оценки проведена группировка почвенно-растительного покрова Ширвани по эколого-геоботаническим оценочным показателям и определены 4 группы. Управление производится по 3 направлениям: с применением в растениеводстве, с применением в животноводстве и совершенствованием социальной политики и аграрной культуры. Таким образом, разработанный впервые способ эколого-геоботанической оценки может быть применен для схожих по почвенно-растительному покрову территорий по всему Азербайджану.

Abstract. Data on a new method of ecological-geobotanical evaluation of the soil and vegetation cover of Shirvan in Azerbaijan, developed for the first time on the basis of data on soil evaluation, their ecological assessment and the state of natural plant population characteristic of this territory have been shown in the paper. The soil-vegetation cover of Shirvan was grouped according to the ecological-geobotanical evaluative indicators and 4 groups were identified based on the data of the ecological-geobotanical evaluation. Management is carried out in 3 directions: with application in cultivation, with application in animal husbandry and improvement of social policy and agriculture. Thus, the method of ecological-geobotanical evaluation developed for the first time can be applied to territories with similar soil and vegetation cover throughout Azerbaijan.

Ключевые слова: бонитировка, экологическая оценка, эколого-геоботаническая оценка, почва, растительность.

Keywords: evaluation, ecological assessment, ecological-geobotanical evaluation, soil, vegetation.

Последний и самый важный шаг в изучении природных систем — их полная оценка. Подобная оценка имеет как научное, так и теоретическое и практическое значение. Литературные источники содержат обширную информацию об оценке земель, ландшафта и экосистем [1, 2].

Наиболее изученным и широко используемым методом оценки в нашей стране является сравнительная оценка почв (бонитировка почв). Исследования в этом направлении начались в 50–60-х годах XX века. Уже в 80-х и 90-х годах был решен ряд научных, теоретических и методических вопросов, связанных с оценкой почв, и ей было отведено широкое место в производстве в рамках кадастровых мероприятий. Земельные реформы, проведенные за годы независимости, еще раз подчеркнули важность сравнительной оценки почв, которая и в настоящее время не утратила своего научного и производственного значения [3, 4].

Материал и методика

Объектом исследования явился почвенно-растительный покров Ширванской зоны Азербайджана. Исследования проводились в условиях полевых маршрутов с указанием ГИС-координат. Исследования проводились на трех этапах: 1. камерально-подготовительный; 2. полевой-лабораторный; 3. заключительно-обобщающий.

Исследования по бонитировке почв должны проводиться на основе математической обработки исходных материалов по природным свойствам почв и продуктивности растений. Только достоверные данные о свойствах почв, коррелирующих с урожайностью сельскохозяйственных культур, могут служить научной основой бонитировки почв. Без статистической обработки материалов, их статистического анализа нельзя быть уверенным в правильности сделанных выводов по многим вопросам бонитировки почв. Ниже приводится схема математической обработки данных для составления бонитировочных шкал, по общесоюзной инструкции по бонитировке (качественной оценке) почв [5–8].

По мнению акад. В. Р. Волобуева, впервые предложившего понятие «экология почв», предметом экологии почв является изучение взаимодействия почвы с окружающей средой, их развитие и эволюция [9, 10]. Научно-теоретические и методические основы проведения экологической оценки почв в Азербайджане впервые были предложены акад. Г. Ш. Мамедовым в конце прошлого столетия [11].

При проведении экологической оценки почв использовались сведения трех групп показателей экологического состояния почв:

1. Факторы среды, почвы и ее плодородия (высота местности, количество осадков, M_d — коэффициент влажности, $\sum T > 10^\circ\text{C}$ — сумма температур выше 10°C ; биоклиматический потенциал — БКП;

2. Балл бонитета на основе оценки почвенных критериев (гумус, азот, фосфор, калий, сумма поглощенных оснований);

3. Показатели специальных оценочных шкал по степени проявления свойств и признаков почв (рН, количество водопрочных агрегатов, плотность, порозность, содержание микроэлементов и т. д.), не взятые ранее как критерии и поправочные коэффициенты во время бонитировки почв, выраженные в баллах.

Результаты и обсуждение

Программа исследования включала следующие этапы:

-на первом этапе: проведена сравнительная оценка (бонитировка) почв Ширвани на основе внутренних свойств, основных и открытых шкал качества земель, также проведена агропромышленная группировка земель.

-на втором этапе: проведена экологическая оценка и экологическая группировка почв с учетом баллов некоторых факторов внешней среды и почвенных факторов;

-на третьем этапе: проведена эко-геоботаническая оценка почвенно-растительного покрова с использованием показателей продуктивности растительных формаций и экологических баллов почв в пределах ландшафтных комплексов (Рисунок 1).



Рисунок 1. Этапы эколого-геоботанической оценки почвенно-растительного покрова почв

Одним из важнейших вопросов при геоботанической оценке является зонирование и разделение оценочных групп внутри объекта исследования на основе параметров (показателей) почвенно-растительных отношений.

В ходе агропромышленной группировки земель мы выделили пять агропромышленных групп почв Ширвани с использованием показателей открытой шкалы качества. Агропромышленная группировка почв по оценочному принципу впервые была предложена акад. Г. Ш. Мамедовым [2, 11].

В научно-производственной работе, проводимой в этом направлении, агропроизводственные группы разделялись использованием таких понятий, как «хорошие», «средние», «низкие» и т. д. Однако в последующих исследованиях широкое распространение получило использование оценочных индикаторов при разделении агропромышленных, экологических, агроэкологических групп.

Такой методологический подход сравнительной оценки может использоваться на всех трех уровнях оценивания (сравнительная и экологическая оценка почв, а при оценке почвенно-растительного покрова более целесообразно использование эколого-геоботанической оценки). Группирование почв по экологическим точкам проводилось рядом исследователей и до нас [12–14].

В отличие от этих исследований, данные исследования проводили с применением баллов эко-геоботанической оценки. В ходе исследований эколого-геоботаническая оценка почвы и растительности Ширвани, выраженная в баллах, позволила выделить на территории эколого-геоботанические группы: высокая урожайность (100–81 балл); средняя урожайность (80–61 балл); низкая урожайность (60–41 балл); очень низкая урожайность (40–20 баллов).

Результаты проведенной эко-геоботанической оценки почвенно-растительного покрова и как следствие эколого-геоботаническое группирование и способы управления почвенно-растительным покровом Ширвани представлены в следующей таблице (Таблица 1).

В первую эколого-геоботаническую группу входят почвенно-растительные сообщества с эко-геоботаническими баллами 100–81 (высокая урожайность): почвенно-растительные сообщества альпийских и субальпийских лугов и лугостепных ландшафтов. Оценочные параметры здесь колеблются от 86 баллов (Соляноколосник, (состав: петросимония,

гребенщико-соляноколосниково петросимониевая), (луговато-сероземные темные орошаемые; луговато-сероземные темные давноорошаемые; луговато-сероземные темные солонцеватые давно-орошаемые; сероземно-луговые обыкновенные орошаемые) — до 96 баллов (злаковые, бобовые (состав: полиур-овсянниково-пырейная), (горнолесные бурые типичные).

Таблица 1

ЭКОЛОГО-ГЕОБОТАНИЧЕСКАЯ ГРУППИРОВКА
ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ШИРВАНИ

высокая урожайность (100–81 балл)

Разнотравно-бобово-злаковые (горно-луговые дерновые; горно-луговые дерново-торфянистые) (91 бал); Злаковые, бобовые (**состав:** полиур-овсянниково-пырейная), (горно-лесные бурые типичные) (96 бал); Соляноколосник, (**состав:** петросимония, гребенщико-соляноколосниково петросимониевая), (луговато-сероземные темные орошаемые; луговато-сероземные темные давноорошаемые; луговато-сероземные темные солонцеватые давноорошаемые; сероземно-луговые обыкновенные орошаемые) (86 баллов)

средняя урожайность (80–61 балл)

Злаковые, разнотравье (**состав:** можжевельник-ковыль-овсяница), (горно-луговые черноземовидные) (74 бал); Бобовые, злаковые (**состав:** клеверно-пырей-ковыльные), (горные коричневые остепненные; горные коричневые неполноразвитые) (61 бал); Злаковые (**состав:** эфемеры) (горные серо-коричневые (каштановые) обыкновенные маломощные; горные серо-коричневые (каштановые) обыкновенные гипсованные; горные серо-коричневые (каштановые) обыкновенные глубинно-засоленные; горные серо-коричневые (каштановые) обыкновенные карбонатные) (71 бал); Эфемеры (**состав:** ячменно-бодяковые), (серо-бурые глубинно-засоленные) (61 бал); Злаковые (**состав:** пырей обыкновенный, овес посевной), (лугово-сероземные солончаковые орошаемые) (74 бал); Разнотравье (**состав:** гребенщико - полынно - в. колючниковый), (лугово-сероземные обыкновенные орошаемые; лугово-сероземные темные сазовые) (67 бал); Разнотравье (**состав:** п. душистая, палиур-ковыльно-эфемеровая), лугово-сероземные обыкновенные давноорошаемые (76 бал); Бобовые, разнотравье, (**состав:** солянко-колосниково - мать и мачеха - пырейная), (лугово-сероземные светлые орошаемые; лугово-сероземные светлые солонцеватые давноорошаемые; луговато-сероземные темные коркующиеся, орошаемые) (68 бал); Разнотравье (**состав:** Генгизово-сведово-эфемерная), (аллювиальные лугово-лесные тугайные, глеевые; аллювиальные лугово-лесные) (80 баллов);

низкая урожайность (60–41 балл)

Разнотравье (**состав:** палиур-полынная) (горные серо-коричневые (каштановые) светлые глубинно-гипсоносные маломощные; горные серо-коричневые (каштановые) светлые глубинно-засоленные; горные серо-коричневые (каштановые) обыкновенные солонцеватые;) (54 бал); Злаки, Эфемерово плантариумные-полынные, (серо-бурые солонцеватые орошаемые) (50 бал); Разнотравье (**состав:** сведа, полынь, эфемерово-сведово-полынная), (серо-бурые солончаковые орошаемые) (44 бал); Эфемеры (**состав:** сведово-солянково-эфемеровые), (серо-бурые солончаковые;) (45 бал); Разнотравье (**состав:** гребенщико-верблюжья-колючково-петросимониевая), (лугово-сероземные обыкновенные солончаковые давноорошаемые; лугово-сероземные обыкновенные солонцеватые давноорошаемые) (46 бал); Злаковые (**состав:** эфемеры, полынно-эфемеровая), (лугово-сероземные обыкновенные коруховые; лугово-сероземные светлые слабообразованные солонцеватые орошаемые) (43 бал); Злаковые, агрофитоценоз, (лугово-сероземные обыкновенные глеевые орошаемые; луговато-сероземные обыкновенные глеевые) (53 бал); Разнотравье (**состав:** верблюжья колючка-мать и мачеха-пырей), (лугово-сероземные светлые глеевые; лугово-сероземные светлые коркующие) (44 бал); Злаковые, Бобовые, (**состав:** солодко-пырейные), (аллювиальные луговые глеевые; аллювиальные-луговые солончаковые) (52 бал); Эфемеры, (**состав:** петросимониево-мртуковый), (луговато-сероземные неполноразвитые; лугово-сероземные темные солонцеватые орошаемые) (53 бал); Эфемеры, (**состав:** гребенщико-караганово-мать и мачеха), (лугово-болотные глеевые солончаковые; болотно-луговые солончаковые) (48 бал); Злаковые, (**состав:** солянкоколосниково-пырейная), (лугово-болотные глеевые;) (47 баллов);

очень низкая урожайность (40–20 баллов)

Разнотравье (**состав:** полынно-эфемеровые), (горные серо-коричневые (каштановые) луговые солончаковые; горные серо-коричневые (каштановые) неполноразвитые; горные серо-коричневые (каштановые) светлые солонцеватые маломощные; горные серо-коричневые (каштановые) светлые солончаковые маломощные; горные серо-коричневые (каштановые) обыкновенные глубинно-зосоленные маломощные) (39 бал); Злаковые, бобовые (**состав:** полынно-эфемеровые), (бурые полупустынные солончаковые) (31 бал); Разнотравье (**состав:** полынная эфемерность), (бурые полупустынные солонцеватые) (31 бал); Разнотравье (**состав:** полынная эфемерность), (серо-бурые солонцевато-солончаковые;) (20 бал); Злаковые (**состав:** Верблюжья колючка-прибрежнищевый), (бурые полупустынные солончаковато-солонцеватые; серо-бурые слаборазвитые солончаковые; серо-бурые солончаково-солонцеватые) (24 бал); Злаковые (**состав:** полынь-караганово-эфемерность), (лугово-сероземные обыкновенные солонцеватые; лугово-сероземные светлые глеевые давно орошаемые) (39 бал); Разнотравье, (**состав:** эфемеры-петросимониевая), (лугово-сероземные светлые солончаковые; лугово-сероземные светлые солонцеватые) (30 бал); Злаковые (**состав:** эфемеры), агрофитоценоз, (серо-бурые солонцеватые; луговато-сероземные светлые глеевые солончаковые) (29 бал); Разнотравье (**состав:** С. обыкновенная В. пырей, караганово-пырейная), (аллювиальные-луговые слоистые; аллювиальные-луговые глеевые солончаковые) (38 бал); Разнотравье, (**состав:** гребеншиково – верблюжья колючка-мать и мачеха-петросимониевая) (лугово-болотные глеевые солончаковые) (21 бал); Бобовые, разнотравье, (**состав:** верблюжья колючка-кермеково петросимониевая), (солончаки корковые; илово-болотные солончаковые; болотно-луговые глеевые солончаковые) (37 баллов).

Вторая эколого-геоботаническая группа охватывает комбинации почва-растительность от 80 до 61 балла (средняя продуктивность). Здесь оценочные параметры почвенно-растительных сообществ меняются от 61 балла [бобовые злаковые (состав: клеверно-пырей-ковыльные), (горные коричневые остепненные; горные коричневые неполноразвитые) — до 80 баллов [Разнотравье (состав: генгизово-сведово-эфемерная), (аллювиальные лугово-лесные тугайные, глеевые; аллювиальные лугово-лесные)] и с позиции ландшафтов более обогащены.

Третья эколого-геоботаническая группа — это почвенно-растительные сообщества в диапазоне от 60 до 41 балла (низкая урожайность). В этой группе оценочные индексы почвенно-растительных сообществ колеблются в пределах узких параметров и состоят в основном из соединений, распределенных в пределах засушливых субтропических и полупустынных ландшафтов: от 43 баллов — солонцеватые орошаемые] — до 54 баллов [Разнотравье (состав: палиурус-полынная) (горные серо-коричневые (каштановые) светлые глубинно-гипсоносные маломощные; горные серо-коричневые (каштановые) светлые глубинно-засоленные; горные серо-коричневые (каштановые) обыкновенные солонцеватые)]

Четвертая эколого-геоботаническая группа состоит из комбинаций почв и растений в диапазоне от 40 до 20 баллов (очень низкая продуктивность). Однако эколого-геоботаническая оценка почвенно-растительных соединений в этой группе не превышает 39 баллов и состоит в основном из соединений, входящих в полупустынный ландшафт: 39 баллов — коричневые (каштановые) неполноразвитые; горные серо-коричневые (каштановые) светлые солонцеватые маломощные; горные серо-коричневые (каштановые) светлые солончаковые маломощные; горные серо-коричневые (каштановые) обыкновенные глубинно-зосоленные маломощные)] — 20 баллов [Разнотравье (состав: семенная эфемерность), (серо-коричневые солонцевато-солонцеватые))]

Группирование почв, ландшафтов или почвенно-растительных сообществ на основе оценочных показателей в первую очередь должно способствовать рациональному использованию и управлению этими системами на научной основе.

Ландшафтный покров и почвенно-растительные комплексы Ширвани являются источником дешевых и высококачественных источников питания в сельском хозяйстве (растениеводстве и животноводстве) и имеют большое значение для сохранения биоразнообразия в природе.

Однако защита этих ресурсов ослабла в последние десятилетия из-за резкого увеличения пастбы поголовья скота в Азербайджане и вовлечения пастбищ в сельскохозяйственную деятельность, чрезмерной перегрузкой территории и как следствие почвы как мелко- так и крупнорогатым скотом. Пренебрежение, бессистемный выпас и перегрузка, а также ухудшение природных условий (дефляция) привели к увеличению доли полупустынных территорий до 64%.

Наиболее серьезной экологической проблемой для почвенно-растительных сообществ Ширвана является их деградация из-за антропогенного влияния. Поэтому на государственном уровне были приняты важные решения по защите и управлению почвенно-растительными сообществами. Однако для принятия обоснованных решений важно разработать концепцию состояния и управления почвенно-растительными сообществами.

На наш взгляд, важнейшим вопросом здесь является внедрение менеджмента на уровне производителей (фермеров, занимающихся растениеводством и животноводством). С этой целью право на организацию управления при непосредственном участии фермеров заключается в создании организационной и экономической основы (Рисунок 2).

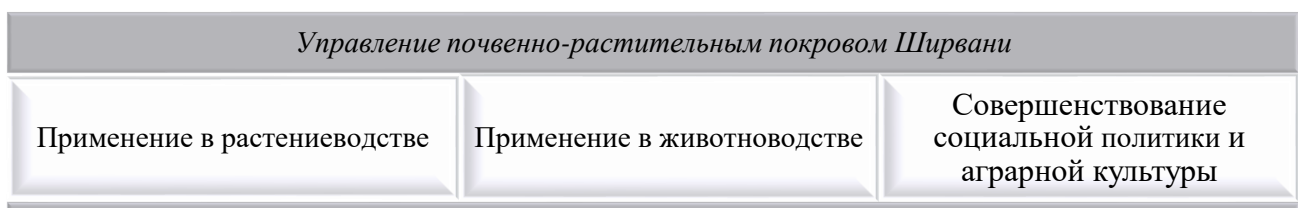


Рисунок 2. Управление почвенно-растительным покровом Ширвани

Проведенные многочисленные исследования позволили проанализировать ситуацию с использованием почвенно-растительных сообществ на территории Ширвани, сгруппировать их и предложить систему решительных мер по предотвращению возникших проблем (Таблица 2).

Таблица 2

УПРАВЛЕНИЕ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫМ ПОКРОВОМ ШИРВАНИ

<i>Современное состояние почвенно-растительного покрова</i>	<i>Управление почвенно-растительным покровом</i>
<i>Применение в растениеводстве</i>	
- выход из строя дренажных систем и как результат засоление земель и мелиоративное состояние (смывании солей);	- восстановление дренажных систем на территории, мелиорация почв, в том числе пастбищ (промывка от солей);
- состояние агрофитоценозов, не высокий уровень агрономических услуг и недостаточное просвещение населения по решению тех или иных проблем;	- создание в агрофитоценозах агрономической службы, организация тренингов для фермеров, продвижение научных и технологических инноваций среди фермеров;
нехватка достаточного количества поливной и питьевой воды в некоторых административно-территориальных единицах, коррупция в управлении водными ресурсами,	замена оросительной систем полива на современные программные системы полива (дождевой и капельный), создание новой системы управления и распределения водных ресурсов (на

<i>Современное состояние почвенно-растительного покрова</i>	<i>Управление почвенно-растительным покровом</i>
недовольство населения услугами в данной сфере;	основе опыта зарубежных стран); обеспечение населения чистой (фильтрованной) питьевой водой;
-применение монокультуры в большинстве хозяйств в условиях малой собственности на землю и отсутствия севооборота;	-установление общинных или кооперативных отношений (у населения есть интерес и желание);
-постоянное снижение содержания гумуса и других питательных веществ в почве из-за периодического внесения органических удобрений, снижение водостойкости агрегатов, ослабление биологической, ферментативной, микробиологической активности почвы.	-достижение положительного баланса гумуса и питательных веществ за счет использования сидератов, компоста и других альтернативных средств, а также севооборота
- низкие дозы удобрений (азотных удобрений) в большинстве хозяйств, отрицательный баланс питательных веществ в почве из-за недостатка фосфора и калия;	-(для решения этой проблемы на республиканском уровне предпринимаются серьезные шаги; обогащение почв азотными удобрениями, в связи с чем налажено производство азотных удобрений в Сумгаите)
-из-за высокой оплаты услуг в агролизинге население пользуется индивидуальными услугами, в результате чего посадочный слой не превышает 18–20 см (норма 27–29 см), а площадь питательных элементов растений уменьшается, и плодородие почвы снижается.	- снижение зависимости фермеров от агролизинга и влияние на их ценовую политику путем создания собственной материально-технической базы создаваемых кооперативов и ассоциаций или союзов кооперативов; пересмотр цен в агролизинге и установление их на уровне, выгодном для фермеров.
- низкое качество посевного материала. отсутствие эффективных средств, против вредителей и болезней (из-за их дороговизны);	- повышение уровня семеноводства; поиск способов получения эффективных средств борьбы с вредителями и болезнями; выявление возможностей для обучения в регионе; этноботанические исследования.
<i>Применение в животноводстве</i>	
- отсутствие породистых пород животных, в связи с истощением животных, предпочтение населения увеличить поголовье животных, что приводит к усилению нагрузки на пастбища.	- один или два раза в год проведение в селах акций по улучшению племенного состава животных за счет искусственного оплодотворения;
-деградация летних и зимних пастбищ из-за чрезмерного выпаса, снижения биопродуктивности, опустынивание.	-определение норм выпаса путем сохранения пастбищ в общем пользовании, посева продуктивных трав, орошения и создания культурных пастбищ;
<i>Совершенствование социальной политики и аграрной культуры</i>	
- систематизация использования местными общинами лесов, пастбищ и выгонов; общие условия проживания.	- реализация пилотного проекта по газификации села и использованию других альтернативных источников энергии (биогаз и др.) в селах и деревнях; - создание в селе предприятий по переработке сельскохозяйственной и фруктовой продукции (финики, гранаты и др.); - асфальтирование межпоселковых дорог и главных улиц сел;

Таким образом, разработанный впервые способ эко-геоботанической оценки может быть применен для схожих по почвенно-растительному покрову территорий по всему Азербайджану.

Список литературы:

1. Мамедов Г. Ш. Картографирование в оценке плодородия почв // Оценка природных ресурсов и природопользование: материалы научной конференции. Баку, 2003. С. 11-12.
2. Мамедов Г. Ш., Халилов М. Ю., Мамедова С. З. Агроэкология, методология, технология, экономика. Баку, 2011. 447 с.
3. Мамедов Г. Ш. Рекомендации по бонитировке пастбищных земель и их рациональное использование в Азербайджанской ССР. Баку: 1978. 33 с.
4. Оруджева Н. И. Оценка почв субтропической зоны Азербайджана под овощными культурами по биологическим показателям // Живые и биокосные системы. 2017. №21. С. 3.
5. Соболев С. С. Программа и методика бонитировки почв СССР. М., 1963. 12 с.
6. Крупеников И. А., Лунева Р. И., Рябинина Л. Н., Лесина Т. И., Мартин А. Г. Временная инструкция по бонитировке почв под виноградниками и плодовыми насаждениями. Кишинев, 1976. 35 с.
7. Гаврилюк Ф. Я. Бонитировка почв. Ростов н/Д: Изд-во Рост. ун-та, 1984. 227 с.
8. Салаев М. М., Гасанов Ш. Г., Алиева Р. А. Методические указания по бонитировке почв кормовых угодий Азерб. ССР. Баку: ЭЛМ, 1980. 37 с.
9. Волобуев В. Р. Опыт сравнительного рассмотрения классификации почв // Почвоведение. 1980. №4. С. 27.
10. Волобуев В. Р. Система почв мира. Баку: ЭЛМ, 1973. 308 с.
11. Мамедов Г. Ш. Оценка ландшафтных комплексов Мильской равнины // Известия. Биологические науки. 1980. №5. С. 51-56.
12. Кулиева Е. Н. Экологическая оценка техногенно-нарушенных серо-бурых пустынных почв // Почвоведение и агрохимия. 2014. №3. С. 52-56.
13. Булгаков Д. С. Агроэкологическая оценка пахотных почв. М., 2002. 250 с.
14. Гасанова А. Ф. Экологическая оценка качества пастбищных земель сухих субтропиков Азербайджана // Почвоведение. 2014. №12. С. 1508-1508.

References:

1. Mamedov, G. Sh. (2003). Kartografirovaniye v otsenke plodorodiya pochv. In *Otsenka prirodnykh resursov i prirodo-pol'zovanie: materialy nauchnoi konferentsii*, Baku, 11-12. (in Russian).
2. Mamedov, G. Sh., Khalilov, M. Yu., & Mamedova, S. Z. (2011). Agroekologiya, metodologiya, tekhnologiya, ekonomika. Baku. (in Russian).
3. Mamedov, G. Sh. (1978). Rekomendatsii po bonitirovke pastbishchnykh zemel' i ikh ratsional'noe ispol'zovanie v Azerbaidzhanskoi SSR. Baku. (in Russian).
4. Orudzheva, N. I. (2017). Otsenka pochv subtropicheskoi zony Azerbaidzhana pod ovoshchnymi kul'turami po biologicheskim pokazatelyam. *Zhivye i biokosnyye sistemy*, (21), 3. (in Russian).
5. Sobolev, S. S. (1963). Programma i metodika bonitirovki pochv SSSR. Moscow. (in Russian). (in Russian).
6. Krupenikov, I. A., Luneva, R. I., Ryabinina, L. N., Lesina, T. I., & Martin, A. G. (1976). Vremennaya instruksiya po bonitirovke pochv pod vinogradnikami i plodovymi nasazhdeniyami. Kishinev.
7. Gavriilyuk, F. Ya. (1984). Bonitirovka pochv. Rostov-on-Don.

8. Salaev, M. M., Gasanov, Sh. G., & Alieva, R. A. (1980). Metodicheskie ukazaniya po bonitirovke pochv kormovykh ugodii Azerb. SSR. Baku. (in Russian).
9. Volobuev, V. R. (1980). Opyt sravnitel'nogo rassmotreniya klassifikatsii pochv. *Pochvovedenie*, (4), 27. (in Russian).
10. Volobuev, V. R. (1973). Sistema pochv mira. Baku. (in Russian).
11. Mamedov, G. Sh. (1980). Otsenka landshaftnykh kompleksov Mil'skoi ravniny. *Izvestiya. Biologicheskie nauki*, (5), 51-56. (in Russian).
12. Kulieva, E. N. (2014). Ekologicheskaya otsenka tekhnogenno-narushennykh sero-burykh pustynnykh pochv. *Pochvovedenie i agrokimiya*, (3), 52-56. (in Russian).
13. Bulgakov, D. S. (2002). Agro-ecological evaluation of arable soils. Moscow. (in Russian).
14. Gasanova, A. F. (2014). Ekologicheskaya otsenka kachestva pastbishchnykh zemel' sukhikh subtropikov Azerbaidzhana. *Pochvovedenie*, (12), 1508-1508. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 11.10.2021 г.

Принята к публикации
12.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Касимзаде Т. Э. Эколого-геоботаническая оценка потенциала почвенно-растительного покрова пастбищ Ширвани (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 118-126. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/14>

Cite as (APA):

Gasimzade, T. (2021). Ecological-Geobotanical Evaluation of Potential of Soil-Vegetation Cover of Pastures in Shirvan (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 118-126. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/14>

УДК 633.15:631.5:631.87
AGRIS P35

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/15

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГУМУСА

©Эргашева Х. И., Самаркандский институт ветеринарной медицины,
г. Самарканд, Узбекистан, xafizae@inbox.ru

BIOTECHNOLOGICAL BASES OF OBTAINING BIOHUMUS

©Ergasheva X., Samarkand Institute of Veterinary Medicine,
Samarkand, Uzbekistan, xafizae@inbox.ru

Аннотация. С развитием сельского хозяйства образуется определенный объем органических отходов из продукции, произведенной для удовлетворения потребностей населения. Органические отходы можно переработать с помощью дождевых червей. Технология переработки органических отходов с помощью дождевых червей имеет важное теоретическое и практическое значение при решении биотехнологических проблем. В биогумусе с помощью местных дождевых червей содержание общего азота увеличилось с 0,4 до 0,5%, валового фосфора — с 0,2 до 0,4%, общего калия — с 0,45 до 1,6%, кальция — с 0,15 до 1%, натрия — с 0,12 до 1%.

Abstract. Currently, along with the development of agriculture, a certain amount of organic waste is generated from products produced to meet the needs of the population. Organic waste can be recycled with the assistance of earthworms. The technology of processing organic waste using earthworms is of great theoretical and practical importance in solving biotechnological problems. In vermicompost with the help of local earthworms, the content of total nitrogen increased from 0.4 to 0.5%, total phosphorus — from 0.2 to 0.4%, total potassium — from 0.45 to 1.6%, calcium — from 0.15 to 1%, sodium — from 0.12 to 1%.

Ключевые слова: биодegradация, органические отходы, дождевые черви, биогумус, климатические условия, местные виды, *Apporoctida colginoza colginoza*, *Eusenia fitida*.

Keywords: biodegradation, organic waste, earthworms, biohumus, climatic conditions, native species, *Apporoctida colginoza colginoza*, *Eusenia fitida*.

Разнообразие территории, климата, почвы и других условий Узбекистана и не учитывая эти особенности при постройке животноводческих комплексов создает проблемы при переработке отходов животноводства. В республике ежегодно накапливается большое количество отходов животноводства и птицеводства, и составляет 100 млн т. Для сравнения можно сказать, что это количество в 3 раза больше, чем ежегодно накапливающихся пищевых, промышленных, хозяйственно-бытовых отходов, объем которых 12,4 млн м³. Это говорит о том, что животноводческие комплексы более опасны, чем крупные промышленные предприятия. Использование навоза без переработки нецелесообразно, так как при хранении навоза в течение 2-3 месяцев потери азота составляют 50–60%.

Сложность осуществления технических задач при переработке, перевозке отходов животноводства ставит задачи создания эффективных способов утилизации

животноводческих отходов и обеспечение аппаратурой, способной обеспечить охрану окружающей среды. Методы, используемые для переработки и очистки отходов животноводства и птицеводства, делятся на механические, физико-химические, биологические и комбинированные. Самыми эффективными способами переработки отходов животноводства и птицеводства являются биологические методы. Поэтому разработка новых технологических приемов для осуществления биотехнологических процессов является актуальной и вместе с тем - одной из научно-технических задач. Одним из этих приемов является использование дождевых червей для переработки отходов животноводства. Дождевые черви относятся к типу кольчатых червей и семейству малопушистых. Они любят влагу, живут в почве и перегное, и космополитный вид. В Самаркандской области встречается два местных вида: *Apporoctida colginoza colginoza*, *Eusenia fitida*. Они тоже, как другие дождевые черви, любят влагу и являются гермафродитным организмом. В марте-апреле образуют кокон. Кожный покров покрыт слизистым веществом, влажная кожа хорошо пропускает кислород. На каждом кольце имеется 4 пары кутикулы, которые служат опорой для тела. В поясничной части имеются специальные половые дырки. Перед размножением черви оплодотворяют друг друга. *Aparoctida colginoza* перерабатывает перегной, смешивая его с почвой. *Eusenia fitida* использует перегной в чистом виде, не перемешивая его с почвой, и тем отличается от предыдущего вида. При переносе этих червей из естественного местообитания на искусственные питательные среды, т.е. отходы животноводства, они адаптируются в течение 5-6 дней. Если черви переносятся в среду в стадии кокона, они легко приспособляются. При разложении органических отходов, перегноя с помощью червей, их влажность должна быть оптимальной [3, 4].

Материал и методы исследования

Целью исследования является разработка и внедрение технологии переработки органических отходов животноводства с помощью местных видов дождевых червей. Биотехнологический процесс биодegradации на основе дождевых червей проводится на следующих этапах:

1. Определение состава локальных видов дождевых червей
2. Проведение расчетов по требуемой площади, количеству червей и органическим отходам для исследования
3. Обработка органических отходов и получение биогумуса
4. Оценка экономической эффективности технологии.

Сбор и фиксация дождевых червей велась на основе монографий и пособий, где изложены методы их проведения. Миграция в почве, вертикальное распределение дождевых червей, влияние влажности и состава почвы изучался на площади 1 м². В выбранном месте первоначально выкапывается яма на глубину 50 см. Затем взяты пробы почвы с каждых 10 см по профилю почвы. Количество червей посчитали отдельно по каждому слою почвы. [3, 4].

Для лучшего сохранения червей в почве надо обратить внимание на следующее: по мере возможности минимально использовать химикаты, так как черви очень чувствительны к ним. Лучше не использовать железные лопаты при обработке почвы, при этом использовались специальные приспособления. При высокой плотности почвы дождевые черви не выдерживают и могут погибать, поэтому почва должна быть мягкая. Реакция почвы (рН) тоже имеет большое значение, оптимальный рН является нейтральный. Если повышается кислотность почвы, то ее надо нейтрализовать известкованием. При щелочной реакции среды надо использовать гипс. Гипсование снижает щелочность и изменяет реакцию

среды в сторону нейтральности. Это особенно полезно в солонцеватых почвах и солонцах. Очень сильно отрицательно действует засоленность почвы. Дождевые черви не выдерживают, когда содержание растворимых солей выше 0,5%. Вместе с тем дождевые черви любят высокое содержание органического вещества в почве. По мере возможности влажность почвы была оптимальной, чтобы почва не была сухой. Черви не боятся высокого содержания влаги, они могут жить некоторое время при влажности почвы выше полной влагоемкости. Оптимальная влажность почвы нужна не только дождевым червям, но и для окоренения, роста и развития растений, лучшего формирования ассенизации микроорганизмов [5-7]. Учитывая все это, место для переработки отходов животноводства и птицеводства с помощью дождевых червей должны быть тенистыми со всех сторон, для чего используются деревья. Для этого выкапывается яма длиной 3 м, шириной 45–55 см, глубиной 1,0–1,5 м, а всю поверхность ямы изолируется хлопчатобумажной тканью. Каждая яма была разделена на три равные части. В каждую из них кладут по 25 кг полуперепревшего навоза и по 70–75 штук дождевых червей. При биологической переработке навоза с помощью дождевых червей влажность должна быть 60–80%, температура — 10–25 °С. При этом сверху полуперепревшего навоза покрывается хлопчатобумажной тканью (Рисунок).

Для сохранения оптимальной влажности каждый день полив 1-2 раза путем опрыскивания воды [3, 4].



Рисунок. Подготовка траншей к процессу биодegradации

В ходе исследования было обнаружено, что *Esenia fetida* активно питаясь, в апреле приступает к размножению. В отходах были найдены коконы дождевых червей. *Aporictodea caliginosa caliginosa* использует свое питание, смешивая с почвой, поэтому на их субстрат добавляется 0,5–1,0 кг почвы путем смешивания ее с отходами.

Адаптация дождевых червей к субстрату длилась несколько дней. Но адаптация новых поколений, которые образовались из коконов, прошла намного проще. Дождевые черви в течение 1,5–2,0 месяцев использовали субстрат, масса которого 25 кг. Об этом можно узнать, когда они выходят на поверхность субстрата и концентрируются там. В этом случае в яму стелется новая партия отходов толщиной 35–40 см, которые заранее приготовлены.

Результаты исследования и обсуждение

После того, как субстрат насыпался в яму, туда согласно вариантам опыта помещены местные виды дождевых червей. Видовой состав местных дождевых червей, использованных в исследовании, был определен по общепринятым методикам.

Систематика дождевых червей:

Тип: *Annelisid* (кольцевые черви)

Подтип: *Clitellata* (поясчатые)

Класс: *Oligochaeta*

Род: *Lumbricidae* (дождевой червь)

Семейство: *Lumbricomorpha* (дождевой червь)

Вид: *Aporictodea caliginosa caliginosa*

Вид: *Esenia fetida*

По окончании переработки отходов с помощью местных дождевых червей определялся агрохимический состав полученных органических удобрений. Установлено, что в составе органического удобрения, полученные на основе местных видов дождевых червей, содержится 0,5% общего азота, 0,4% валового фосфора, 1,6% общего калия. Также был проведен микромолекулярный анализ полученных органических удобрений. При этом определено, что содержание As составляет 0,0007%, Co — 0,0004%, Pb — 0,00133%, Sn — 0,0003%, Cu — 0,002%, V — 0,0004%, Cr — 0,0047, Mn - 0,0053%, Mo — 0,00033% (Таблица).

Таблица

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ БИОГУМУСА, ПОЛУЧЕННЫЙ НА ОСНОВЕ МЕСТНЫХ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ

Макро- и микромолекулярный состав	Содержание (%)	Макро- и микромолекулярный состав	Содержание (%)
общий азот N	0.5	Pb	0,00133
общий фосфор P	0.4	Sn	0,0003
общий калий K	1.6	Cu	0,002
Si	>1	V	0,0004
Ca	>1	Cr	0,0047
Na	>1	Mn	0,0053
As	0,0007	Mo	0,00033
Co	0,0004		

При сравнительном изучении химического состава полуперепревшего навоза, который использовался для биопереработки и биогумуса, стало известно, что после биотехнологической переработки навоза в биогумус с помощью местных дождевых червей содержание общего азота увеличилось с 0,4 до 0,5%, валового фосфора — с 0,2 до 0,4%, общего калия — с 0,45 до 1,6%, кальция — с 0,15 до 1%, натрия — с 0,12 до 1%.

Результаты исследований показывают, что с агрохимической (производство органических удобрений) и экологической (обезвреживание и утилизация отходов) точки зрения разработка технологии переработки органических отходов животноводства с помощью местных видов дождевых червей является перспективной. Учитывая это, была предложена технология получения высокоэффективного биоорганического удобрения путем переработки органических отходов животноводческого комплекса. Эффективность полученного вермикомпоста исследуется в условиях полевого опыта на озимой пшенице и

вегетационного — на фасоли.

Все почвенные черви являются влаголюбивыми организмами. При их размножении и использовании на приусадебных участках эту особенность надо будет учитывать. Следует отметить, что развитие фермерских хозяйств, приусадебных участков и садов повысило спрос на органические удобрения. Поэтому переработка отходов агропромышленного комплекса и сбросов бытовых сточных вод способствует развитию производства сельскохозяйственной продукции, что имеет большое экономическое значение.

Заключение

Результаты опытов показывают, что при переработке отходов животноводства можно использовать аборигенных местных видов дождевых червей. Все почвенные дождевые черви являются влаголюбивыми организмами. Учитывая это, можно их размножить на приусадебных участках и использовать при переработке отходов деревьев, трав и животных.

Список литературы

1. Рахматуллаев А. Ю., Хамраев А. Ш., Холматов Б. Р. Морфология, биология и экология дождевых червей Узбекистана. Ташкент, 2010.
2. Рахматуллаев А. Ю., Бердиев Ж. Х., Давронов Б. О., Бектошев Б. М., Тошев У. Ж. Размножение и значение дождевых червей // Актуальные проблемы зоологии. Ташкент, 2009.
3. Артемьева Т. И., Кибардин В. М., Егоров С. Ю. Взаимодействие микрофлоры и дождевых червей при разложении нефти в почве // Микроорганизмы стимуляторы роста растений и животных: материалы конференции. Ташкент, 1990.
4. Васильев А. В., Ратников А. Н., Алексахин Р. М. Закономерности перехода радионуклидов и тяжелых металлов в системе почва-растение-животное-продукция животноводства // Химия в сельском хозяйстве. 1995. №4. С. 16.
5. Эргашева Х. И. Перспективы экологически чистого биоудобрения - биогумуса // Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий: материалы Международной научно-практической конференции. Витебск, 2021. С. 259-262.
6. Рахматуллаева А. Ю. Закономерности распространения и вертикальное распределение дождевых червей в агроценозах Ташкентского оазиса: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Ташкент, 2004.
7. Эргашева Х. И., Хомроева М. К., Абдуллаева Ю. У. Биотехнологическая способность кольчатых червей // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси: материалы XIII международной молодежной научно-практической конференции. Пинск: ПолесГУ, 2019. Ч. 3. С. 113-115.

References:

1. Rakhmatullaev, A. Yu., Khamraev, A. Sh., & Kholmatov, B. R. (2010). Morfologiya, biologiya i ekologiya dozhdevykh chervei Uzbekistana. Tashkent. (in Russian).
2. Rakhmatullaev, A. Yu., Berdiev, Zh. Kh., Davronov, B. O., Bektoshev, B. M., & Toshev, U. Zh. (2009). Razmnozhenie i znachenie dozhdevykh chervei. In *Aktual'nye problemy zoologii*, Tashkent. (in Russian).
3. Artem'eva, T. I., Kibardin, V. M., & Egorov, S. Yu. (1990). Vzaimodeistvie mikroflory i dozhdevykh chervei pri razlozhenii nefi v pochve. In *Mikroorganizmy stimulyatory rosta rastenii i zhivotnykh: materialy konferentsii*, Tashkent. (in Russian).
4. Vasil'ev, A. V., Ratnikov, A. N., & Aleksakhin, R. M. (1995). Zakonomernosti perekhoda

radionuklidov i tyazhelykh metallov v sisteme pochva-rastenie-zhivotnoe-produktsiya zhivotnovodstva. *Khimiya v sel'skom khozyaistve*, (4), 16. (in Russian).

5. Ergasheva, Kh. I. (2021). Perspektivy ekologicheskoi chistogo bioudobreniya – biogumusa. In *Veterinarnaya meditsina v XXI veke: rol' biotekhnologii i tsifrovyykh tekhnologii: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Vitebsk, 259-262. (in Russian).

6. Rakhmatullaeva, A. Yu. (2004). Zakonomernosti rasprostraneniya i vertikal'noe raspredelenie dozhdevnykh chervei v agrotsenozakh Tashkentskogo oazisa: Avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. Tashkent. (in Russian).

7. Ergasheva, X. I., Khomroeva, M. K., & Abdullaeva, Yu. U. (2019). Biotekhnologicheskaya sposobnost' kol'chatykh chervei. In *Nauchnyi potentsial molodezhi – budushchemu Belarusi: materialy XIII mezhdunarodnoi molodezhnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Pinsk, 3, 113-115. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 20.10.2021 г.

Принята к публикации
25.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Эргашева Х. И. Биотехнологические основы получения биогумуса // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 127-132. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/15>

Cite as (APA):

Ergasheva, X. (2021). Biotechnological Bases of Obtaining Biohumus. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 127-132. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/15>

УДК 631.95
AGRIS P30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/16>

АГРОЭКОЛОГИЯ ПОЧВ ГЕЙЧАЙСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА

©Гасанова Т. А., ORCID: 0000-0002-5040-2599, Институт почвоведения и агрохимии НАН
Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, turkan.amea@gmail.com

AGROECOLOGY OF GOYCHAY DISTRICT'S SOILS OF AZERBAIJAN

©Hasanova T., ORCID: 0000-0002-5040-2599, Institute of Soil Science and Agrochemistry
Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, turkan.amea@gmail.com

Аннотация. Гейчайский район имеет очень подходящие и уникальные земли для стратегического агроэкологического мониторинга. Сухостепная и полупустынная зона, которая отличается выраженной аридностью климата расположена на высоте 200–400 м над уровнем моря, где доминирующими почвами на территории являются различные подгруппы серо-бурых почв и сероземного типа. Учитывая, что почвы в Гейчайском районе Азербайджанской Республики менее изучены, чем в других регионах, и отсутствует литература, исследования в этой области являются новаторской и актуальной проблемой для почвоведов. В статье представлены некоторые результаты сезонных обследований, экологической экспертизы и биологической диагностики, проведенных в последние годы. Биологическая диагностика, экологический мониторинг и оценка этих земель современными методами имеют большое инновационное значение для развития сельского хозяйства в Азербайджане. В результате многолетних агроэкологических исследований вовлечение естественных ценозов в сельское хозяйство создало условия для получения с этих земель высокой продуктивности.

Abstract. Goychay region has very suitable and unique lands for strategic agroecological monitoring. A dry steppe and semi-desert zone, which is characterized by a pronounced arid climate, is located at an altitude of 200–400 m above sea level, where the dominant soils in the territory are various subgroups of gray-brown soils and serozem types. The fact that soil studies in the Goychay region of the Azerbaijan Republic are less studied than in other regions, and there is no literature, is an innovative and urgent problem for soil scientists. The article presents some of the results of seasonal surveys, ecological expertise and biological diagnostics carried out in recent years. Biological diagnostics, environmental monitoring and assessment of these soils by modern methods are of great innovative importance for the development of agriculture in Azerbaijan. As a result of many years of agroecology research, the involvement of natural cenoses in agriculture has created conditions for obtaining high productivity from these soils.

Ключевые слова: серо-бурые почвы, плодородие почв, экологическая оценка, агрохимические свойства, микроскопические грибы.

Keywords: gray-brown soils, soil fertility, environmental assessment, agrochemical properties, microscopic fungi.

Земельные ресурсы занимают особое место среди природных богатств Азербайджана. Разнообразие климатических факторов, рельефа и ландшафтного покрова привело к появлению потенциального плодородия земель и разнообразия в развитии сельскохозяйственного производства (Рисунок 1) [4].

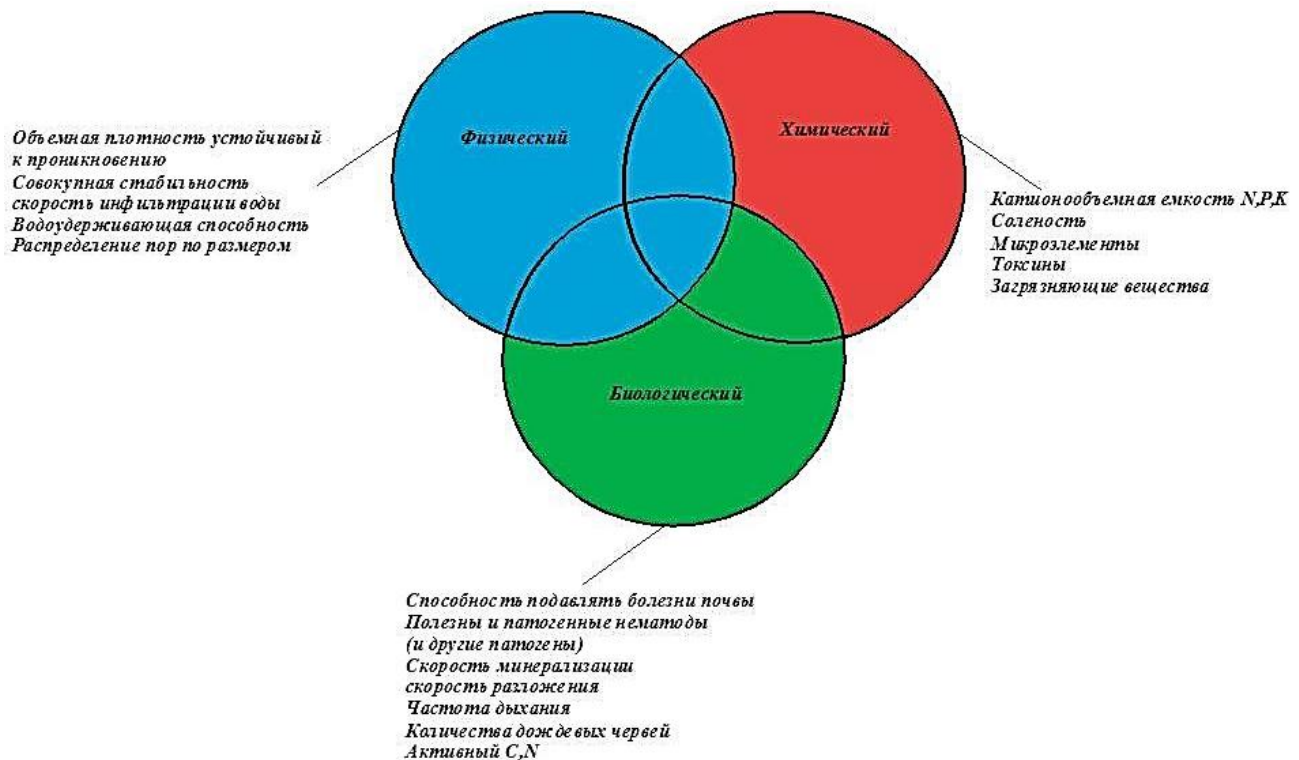


Рисунок 1. Изученные показатели исследуемых почв

Одной из характерных черт этой страны является то, что страна малоземельная, население растет и как следствие, земельные ресурсы сокращаются как в относительном, так и в абсолютном выражении. Наблюдения показывают, что снижение биоразнообразия и плодородия почв как сельскохозяйственных, так и природных территорий (летние и зимние пастбища, лесные экосистемы), а также трансформация или полное разрушение природных ландшафтных комплексов за счет антропогенных воздействий, их замещение антропогенными ландшафтами регионов [3].

Темные серо-коричневые почвы преимущественно представлены глинистыми разновидностями. В этих почвах отмечаются признаки оглинения в средней части профиля в горизонтах В и В/С. Как отмечал в свое время А. Н. Розанов (1952) оглинение этих почв имеют метаморфическую природу [1].

По видимому в верхних горизонтах корневая система растений и деятельность биоты способствовало образованию агрегированной структуры почвы [2].

Исследование проводилось на естественных ценозах (под злаково-разнотравной растительностью) и в агроценозе люцерны и зерновых (пшеница) [8].

Разработаны относительные коэффициенты на удельный вес (степень освоенности) антропогенных воздействий в ландшафте и с их применением определены конечные экологические точки ландшафтных комплексов: альпийские, субальпийские луга и лугово-степные интенсивно фрагментированные высокогорья — 50 баллов; широколиственный лес

и постлесный лесокустарник резко фрагментированной средней горы — 59 баллов; широколиственные лесные ландшафты умеренно фрагментированной низменности — 49 баллов; аридные лесно-кустарниковые ландшафты сильно фрагментированных предгорий - 32 балла; полупустынные ландшафты средних и слаборазделенных возвышенностей и низменностей — 47 баллов. Итоговая экологическая оценка бассейна составила 55 баллов. [5, 6, 7]

Результаты, полученные в ходе исследования, систематизированы в сравнении с литературными данными прошлых лет. Основными показателями здоровья серо-бурых почв были биологические, физические и химические. Приведенная ниже диаграмма показывает общее единство и взаимозависимость этих показателей.

Современная биологическая диагностика рассматривает определение фауны в исследуемых почвах как один из важнейших факторов при определении типа и подтипов почвы. Основные эдификаторы определены на основе материалов, полученных в результате многолетних зоологических наблюдений на серо-бурых почвах Гейчайского района. Выявлены группы доминирующих беспозвоночных и группы менее распространенных беспозвоночных. На диаграмме ниже показано, что доминирующие группы широко распространены на одной трети территории (Рисунок 2).

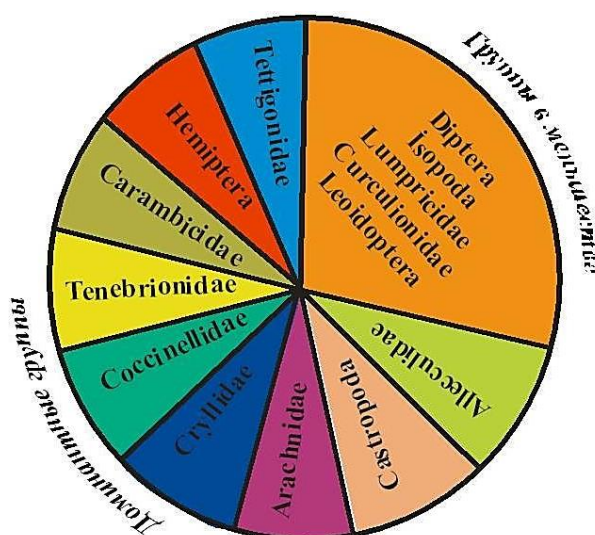


Рисунок 2. Эдификаторы почв естественных ценозов

Типы микроскопических грибов, выделенных из речной воды, используемой для орошения, следующие: *Trichoderma*, *Fusarium*, *Cladosporium*, *Scopulariopsis*, *Rhizopus*, *Mycelia sterilia*. В микробиологических исследованиях, проведенных в разные сезоны, были выявлены четыре фазы, и микробиологическая активность, происходящая в разные месяцы года, показана на диаграмме ниже (Рисунок 3).

Анализ оросительной воды показал, что эти воды подходят для орошения пахотных земель и обогащают почву минералами. Одним из положительных результатов агроэкологического мониторинга является то, что он ускоряет процесс обработки сырых почв за счет усиления агро-мелиоративных мероприятий.



Рисунок 3. Микробиологическая активность почв естественных ценозов

Список литературы:

1. Розанов А. Н. Сероземы Средней Азии. М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1951. 460 с.
2. Флора Азербайджана. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1950-1961. 8 т.
3. Hasanova T. A. Biotesting in biodiagnostic grey-brown soils // Slovak international scientific journal. 2019. V. 1. №26. P. 70-73.
4. Hasanova T. A. Application Ict To Research The Influence of Flooding of The Kish River on Agroecological Indicators Of Irrigation Water And Soils Of Natural Senoses // Southern Caucasus Scientific. 2021. V. 59. P. 68-74.
5. Hasanova T. A. Biological indicators of mountain meadow soils in natural and eroded areas // Проблемы трансформации естественных ландшафтов в результате антропогенной деятельности и пути их решения: материалы Международной научной экологической конференции. Краснодар, 2021. С. 92-96.
6. Hasanova T. A. General characteristic of microbiotes in soils of the Great Caucasus // Science and education yesterday today tomorrow: X international scientific symposium, Sweden. 2021. P. 344-348.
7. Hasanova T. A. Biodiagnostic indicators of mountain meadow soils in natural and eroded areas // Проблемы трансформации естественных ландшафтов в результате антропогенной деятельности и пути их решения. 2021. P. 635-637.
8. Hasanova T. A., Mammadova G. I., Bunyatova L. N., Gahramanova A. Y. Importance of Biodiagnostics and Irrigation Gray-Brown Soils // Universal Journal of Agricultural Research. 2021. V. 9. №3. P. 63-69. <https://doi.org/10.13189/ujar.2021.090301>

References:

1. Rozanov, A. N. (1951). Serozemy Srednei Azii. Moscow. (in Russian).

2. Flora Azerbaidzhana (1950-1961). Baku. (in Russian).
3. Hasanova, T. A. (2019). Biotesting in biodiagnostic grey-brown soils. *Slovak international scientific journal*, 1(26), 70-73.
4. Hasanova, T. A. (2021). Application Ict To Research The Influence of Flooding of The Kish River on Agroecological Indicators of Irrigation Water And Soils of Natural Senoses. *Southern Caucasus Scientific*, 59, 68-74.
5. Hasanova, T. A. (2021). Biological indicators of mountain meadow soils in natural and eroded areas. In *Problemy transformatsii estestvennykh landshaftov v rezul'tate antropogennoi deyatel'nosti i puti ikh resheniya, materialy Mezhdunarodnoi nauchnoi ekologicheskoi konferentsii*, Krasnodar, 92-96.
6. Hasanova, T. A. (2021). General characteristic of microbiotes in soils of the Great Caucasus. In *Science and education yesterday today tomorrow: X international scientific symposium*, Sweden, 344-348.
7. Hasanova, T. A. (2021). Biodiagnostic indicators of mountain meadow soils in natural and eroded areas. In *Problemy transformatsii estestvennykh landshaftov v rezul'tate antropogennoi deyatel'nosti i puti ikh resheniya* (pp. 635-637).
8. Hasanova, T. A., Mammadova, G. I., Bunyatova, L. N., & Gahramanova, A. Y. (2021). Importance of Biodiagnostics and Irrigation Gray-Brown Soils. *Universal Journal of Agricultural Research*, 9(3), 63-69. <https://doi.org/10.13189/ujar.2021.090301>

Работа поступила
в редакцию 10.10.2021 г.

Принята к публикации
14.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Гасанова Т. А. Агроэкология почв Гейчайского района Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 133-137. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/16>

Cite as (APA):

Hasanova, T. (2021). Agroecology of Goychay District's Soils of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 133-137. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/16>

UDC 632.9+582.288
AGRIS H20

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/17>

STUDYING THE EFFECT OF FUNGICIDES IN FIELD CONDITIONS ON DISEASE OF FRUITS OF TOMATOES

©*Xalmuminova G.*, Tashkent State Agrarian University, Tashkent, Uzbekistan

©*Sulaimonova G.*, Tashkent State Agrarian University, Tashkent, Uzbekistan

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ФУНГИЦИДОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ НА ЗАБОЛЕВАНИЕ ПЛОДОВ ТОМАТОВ

©*Халмуминова Г. К.*, Ташкентский государственный
аграрный университет, г. Ташкент, Узбекистан

©*Сулаймонова Г. Н.*, Ташкентский государственный
аграрный университет, г. Ташкент, Узбекистан

Abstract. Tomato is one of the most important food crops. In recent years, tomatoes have been found to be susceptible to various diseases that damage the crop. One of these diseases is black mold of tomato fruits (alternariosis). Leaves, stems and fruits of the plant are damaged. Dark brown or black lesions develop on tomato fruits. The resulting tissue damage is more common where the fruit is attached to the twig.

Аннотация. Томат — одна из важнейших продовольственных культур. В последние годы было обнаружено, что помидоры подвержены различным заболеваниям, что наносит ущерб урожаю. Одно из таких заболеваний — черная плесень плодов томатов (альтернариоз). Повреждаются листья, стебли и плоды растения. На плодах томатов развиваются повреждения темно-коричневого или черного цвета. Развивающееся в результате поражение тканей чаще встречается в тех местах, где плод прикреплен к веточке.

Keywords: microorganisms, fungi, vegetation, fungicides, alternariosis, vegetable crops, tomatoes.

Ключевые слова: микроорганизмы, грибы, растительность, фунгициды, альтернариоз, овощные культуры, томаты.

Introduction. In Uzbekistan, it has been reported that *Alternaria solani*, a fungus caused by the fungus *Alternaria solani*, has been detected in greenhouses and has affected 70-80% of crops, but according to the author, the disease is most likely caused by the fungus *A. alternata*. The most important of the conditions necessary for the strong development of the disease — the presence of high humidity for a long time. By removing the lower leaves of the tomato and ensuring that the humidity is 70-80% by heating and ventilating the greenhouse, the crop will not be severely damaged. In order to prevent the accumulation of infection, damaged plant debris should be removed from the greenhouse and disposed of. If there is a strong risk of disease development, it is recommended to spray the crop fungicide. If fungicides are used regularly against the pathogen, it is necessary to develop a carefully prepared program of application of the fungicide, taking into account the possibility that the pathogen will also develop resistance to them [7, 10].

In order to increase the yield and quality of vegetable crops grown in the country, the use of modern technology in their cultivation, the introduction of productive and local varieties, as well as

a number of factors play a special role in the effective protection of vegetables from various diseases [1, 2, 4].

Research results

The fight against the disease in the fields is carried out on the basis of complex agrotechnical, biological, chemical, and other measures. The importance of chemical control measures in the protection of the plant and its crop is high. The chemical method has several drawbacks and pollutes the environment. But their effects are fast and highly effective. In the research of S.Ya. Popov and others can find information about anti-disease drugs and the history of their use. Sulfur preparations have been used as fungicides for many years and are still widely used in agriculture [3].

The chemical method has several drawbacks and pollutes the environment. But their effects are fast and highly effective. Proper use of fungicides is important in protecting crops and increasing yields.

The list of pesticides and agrochemicals allowed in the territory of the Republic of Uzbekistan (list, 2016) includes 124 fungicides and 69 seeds. Of such a wide range of drugs, 12 have been recommended for alternations of vegetable plants [8, 11].

According to Khojaev, the correct use of chemicals is important in protecting crops and increasing productivity.

Insufficient research on the effectiveness of fungicides against diseases of vegetable crops, as well as the use of fungicides against fungal diseases, prompted the implementation of these studies [5, 6, 9].

During the study, the biological efficacy of Folicur 25% em. k. against tomato alternations was studied, the results obtained are presented in Table 1. If we pay attention to the data in the table, the consumption of Folicur 25% em. k drug from 0.5 l/ha to 1.0 l/ha - when used in moderation, the disease is 65.0% to 2.0% compared to control, 0.5 l/ha. Expenditures were reduced from 65.0% to 5.0%.

Table 1
 BIOLOGICAL EFFECTIVENESS OF FOLICUR 25% EM. K FUNGICIDE AGAINST ALTERNATIONS DURING THE GROWING SEASON OF TOMATOES, % (Tashkent region, Tashkent district)

Experiment options	Preparation of use, kg/ha	Damage %			Preparation Biologically effective, %			
		Until processing Disease development, %	day			day		
			15 days	30 days	45 days	15 days	30 days	45 days
Folicur	0,5	65,0	5,0	12,0	35,0	69,4	66,2	45,3
Folicur	1,0	65,0	2,0	14,0	35,0	73,4	63,7	45,3
Unprocessed control	-	65,0	76,0	81,0	86,0	-	-	-
EKF ₀₅ =						2,3		

Folicure 25% em.k drug at a dose of 0.5 l / ha to 1.0 l / ha - its effectiveness was observed to be high, ie from 69.4% to 73.4%, increasing the dose leads to a decrease in the effectiveness of the drug arrival was noted. So, Folicure 25% em.k. Consumption of the drug at around 1.0 l / ha is a good norm in the fight against the disease. Based on the results obtained, we can conclude that the follicle is 25% em. k. application of the drug against alternariosis of tomatoes is highly effective.

The most effective rate of application of follicular preparations for alternariosis in vegetable crops is 1.0 l / ha. So Folicure 25% em. k. the drug gives a good effect against alternariosis, we now plan to try drugs for alternariosis in vegetable crops that have not been used before.

Two field experiments were conducted to test new drugs against alternariosis during the growing season of plants. In our first experiment, Ridomil Gold MTs was found to be 68% s. d. g. preparations were obtained. For comparison, Fundazol 50% n.kuk. fungicide was applied. During the experiment, 77% of the plant leaf damage was noted. Less damage to the fruit was observed (Table 2).

Table 2

INFECTION OF TOMATOES WITH ALTERNARIOSIS DURING THE GROWING SEASON, %
 (Temir Kadam farm, Qibray district, Tashkent region, 2015)

<i>Experience variaty</i>	<i>consumption rate, kg/ha, l/ha</i>	<i>until processed</i>	<i>15 days</i>	<i>30 days</i>	<i>45 days</i>
Ridomil Gold MTs	1,5	74,0	5,0	13,0	35,0
68% s.d.g.	2,5	74,0	2,0	10,0	32,0
Fundazol	1,5	77,0	9,0	19,0	39,0
50% n.kuk. (default)	2,5	77,0	6,0	27,0	44,0
Unprocessed control	—	77,0	87,0	90,0	97,0
EKF ₀₅ =			0,9	1,4	2,4

Ridomil Gold MTs, when used at a dose of 1.5-2.5 kg/ha, is effective and protects the plant from disease throughout the growing season. Based on their experiments, we can conclude that both drugs are highly effective in tomato alternariosis during the growing season of the plant.

Conclusion

Alternariosis fungal disease is very dangerous for tomatoes, and if no measures are taken to control it, the quantity and quality of the crop will fall sharply. The most effective rate of application of folicul 25% emk drugs for alternariosis in vegetable crops is 1.0 l / ha. Folicur 25% em.k. When applied at a consumption rate of 0.5 to 1.0 l/ha, plant damage decreased from 65.0% to 2.0%. When Fundazol 50% n.kuk was used at a consumption rate of 2.5 kg/ha, plant damage decreased from 77.0% before treatment to 2.0% after 15 days.

References:

1. Dudka, I. A., Vasser, S. P., Ellanskaya, I. A. (1982). *Metody eksperimental'noi mikologii*. Kiev. (in Russian).
2. Ivanyuk, V. G., Banadysev, S. A., & Zhuromskii, G. K. (2003). *Zashchita kartofelya ot boleznei, vreditelei i sornyakov*. Minsk. (in Russian).
3. Popov, S. Ya. (2003). *Osnovy khimicheskoi zashchity rastenii*. Moscow. (in Russian).
4. Spisok pestitsidov i agrokhimikatov, razreshennykh k primeneniyu v sel'skom khozyaistve Respubliki Uzbekistan (2016). *Prilozhenie k Zhurnalu zashchity i karantina rastenii*. Tashkent. (in Uzbek).
5. Shapova, A. P. (1966). *Al'ternarioz pomidorov v usloviyakh Uzbekistana i mery bor'by s nim: Avtoref. ... kand. biol. nauk*. Tashkent. (in Russian).
6. Khasanov, B. O. Ochilov, R. O., & Gulmurodov, R. A. (2009). *Bolezni ovoshchei, kartofelya i bakhchevykh i bor'ba s nimi*. Tashkent. (in Uzbek).
7. Khuzhaev, Sh. T. (2004). *Metodicheskie ukazaniya po ispytaniyam insektitsidov, akaritsidov, biologicheskii aktivnykh veshchestv i fungitsidov*. Tashkent. (in Uzbek).
8. Kholmuradov, E. A. (2004). *Zabolevaniya, vznikayushchie pri khraneni fruktov i ovoshchei, i nauchnye osnovy bor'by s nimi. Dissertatsiya na soiskanie uchenoj stepeni doktora nauk*. Tashkent. (in Uzbek).

9. Kulmuminovna, K.G., Kushakovna, K.M., & Yusupzhanovna, K.F. (2020). The efficacy of seed protectants against alternariosis disease of vegetable crops. *EPRA International Journal of Research & Development (IJRD)*. 218-221. <https://doi.org/10.36713/epra5963>
10. Ellis, M. B. (1971). Dematiaceous hyphomycetes. *Dematiaceous hyphomycetes*.
11. Neergaard, P. (1945). Danish species of *Alternaria* and *Stemphylium*. *Danish species of Alternaria and Stemphylium*.

Список литературы:

1. Дудка И. А., Вассер С. П., Элланская И. А. Методы экспериментальной микологии. Киев: Наук. думка, 1982. 550 с.
2. Иванюк В. Г., Банадысев С. А., Журомский Г. К. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. Минск, 2003. 525 с.
3. Попов С. Я. Основы химической защиты растений. М.: Арт-Лион, 2003. 190 с.
4. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар рўйхати. О'simliklar himoyasi va karantini, журналы иловаси. Тошкент, 2016. 358 с.
5. Шапова А. П. Альтернариоз помидоров в условиях Узбекистана и меры борьбы с ним: Автореф. ... канд. биол. наук. Ташкент, 1966. 20 с.
6. Хасанов Б. О. Очилов Р. О., Гулмуродов Р. А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент: 2009. 243 с.
7. Хўжаев Ш. Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент, 2004. С. 58-65.
8. Холмурадов Э.А. Мева ва сабзавотларни сақлаш давомида учрайдиган касалликлари ва уларга қарши курашишни илмий асослари. Фан доктори илмий даражасини олиш учун езилган диссертация. Тошкент, 2004.
9. Kulmuminovna K. G., Kushakovna K. M., Yusupzhanovna K. F. The efficacy of seed protectants against alternariosis disease of vegetable crops // *EPRA International Journal of Research & Development (IJRD)*. 2020. P. 218-221. <https://doi.org/10.36713/epra5963>
10. Ellis M. B. Dematiaceous hyphomycetes // *Dematiaceous hyphomycetes*. 1971.
11. Neergaard P. Danish species of *Alternaria* and *Stemphylium* // *Danish species of Alternaria and Stemphylium*. 1945.

*Работа поступила
в редакцию 27.09.2021 г.*

*Принята к публикации
02.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Xalmuminova G., Sulaimonova G. Studying the Effect of Fungicides in Field Conditions on Disease of Fruits of Tomatoes // *Бюллетень науки и практики*. 2021. Т. 7. №11. С. 138-141. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/17>

Cite as (APA):

Xalmuminova, G., & Sulaimonova, G. (2021). Studying the Effect of Fungicides in Field Conditions on Disease of Fruits of Tomatoes. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 138-141. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/17>

УДК 616-035.57.084.1

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/18

ВЛИЯНИЕ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПЕКТИНА И МЕТФОРМИНА НА ТОКСИЧНОСТЬ ПАКЛИТАКСЕЛА У КРЫС С КАРЦИНОСАРКОМОЙ УОКЕРА

©*Кудайбергенова И. О.*, ORCID: 0000-0003-3007-8127, д-р мед. наук,
Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, k_i_o2403@mail.ru

©*Чакеев И. Ш.*, ORCID: 0000-0001-7821-9000, SPIN-код: 9499-9910, канд. мед. наук,
Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, isk17c@yandex.ru

©*Орозалиев М. Б.*, ORCID: 0000-0003-3007-9014, Киргизская государственная медицинская
академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

©*Асаналиева А.*, Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, asanalieva.adelya@gmail.com

EFFECT OF LOW-MOLECULAR PECTIN AND METFORMIN ON PACLITAXEL TOXICITY IN RATS WITH WALKER CARCINOSARCOMA

©*Kudaibergenova I.*, ORCID: 0000-0003-3007-8127, Dr. habil., I.K. Akhunbaev Kyrgyz State
Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan, k_i_o2403@mail.ru

©*Chakeev I.*, ORCID: 0000-0001-7821-9000, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy,
Bishkek, Kyrgyzstan, isk17c@yandex.ru

©*Orozaliev M.*, ORCID: 0000-0003-3007-9014, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy,
Bishkek, Kyrgyzstan

©*Asanalieva A.*, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy,
Bishkek, Kyrgyzstan, asanalieva.adelya@gmail.com

Аннотация. В последнее время особый интерес у исследователей вызывает использование в комбинированной терапии опухолей средств растительного происхождения, обладающих спектром регулирующих эффектов, низкой токсичностью и высокой биологической доступностью, а также препаратов, опосредованно воздействующих на рост и метастазирование опухолевых клеток. В статье представлены результаты экспериментов по изучению комбинированного воздействия метформина, низкомолекулярного пектина и цитостатика — паклитаксела на перевиваемую опухоль — карциносаркому Уокера 256, с целью уменьшения токсического воздействия химиопрепарата. При сочетанном введении пектина и паклитаксела (10 мг/кг), метформина и паклитаксела (10 мг/кг) наблюдалось торможение роста опухоли. На 25 день в первой группе наблюдалась гибель 50% животных, а у остальных 50% наблюдалась полная регрессия опухоли. При однократном введении паклитаксела в разовой дозе 10 мг/кг живого веса 62,5% животных погибали в первые 4 дня. Комбинация препаратов (пектин + метформин + паклитаксел) при различных разовых дозах паклитаксела (10, 20 и 25 мг/кг) оказывала антагонистическое действие, показывая худшие результаты, чем применение каждого из препаратов с цитостатиком в отдельности (гибель животных в сроки от 1 до 6 дней). Таким образом, результаты эксперимента продемонстрировали четкий эффект снижения токсичности при высоких дозах паклитаксела в сочетании с пектином или метформином.

Abstract. Recently, researchers have been particularly interested in the use of herbal agents in combination therapy of tumors with a spectrum of regulatory effects, low toxicity, and high bioavailability, as well as drugs that indirectly affect the growth and metastasis of tumor cells. The article presents the results of experiments on the study of the combined effect of metformin, low molecular weight pectin and cytostatic agent — paclitaxel on the transplantable tumor — Walker's carcinosarcoma 256, in order to reduce the toxic effect of the chemotherapy drug. With the combined administration of pectin and paclitaxel (10 mg/kg), metformin and paclitaxel (10 mg/kg), inhibition of tumor growth was observed. On the 25th day, the death of 50% of the animals was observed in the first group, and in the remaining 50%, complete tumor regression was observed. With a single administration of paclitaxel at a single dose of 10 mg / kg of live weight, 62.5% of the animals died in the first 4 days. The combination of drugs (pectin + metformin + paclitaxel) at various single doses of paclitaxel (10, 20, and 25 mg/kg) had an antagonistic effect, showing worse results than the use of each drug with a cytostatic alone (death of animals in the period from 1 to 6 days). Thus, the experimental results demonstrated a clear toxicity reduction effect at high doses of paclitaxel in combination with pectin or metformin.

Ключевые слова: пектин, метформин, карциносаркома Уокера 256, паклитаксел.

Keywords: pectin, metformin, Walker's carcinosarcoma 256, paclitaxel.

Проблема повышения эффективности цитотоксической терапии является актуальной в современной медицине. Противоопухолевые лекарственные средства не являются строго специфичными и помимо опухолевой клетки, поражают здоровые ткани организма с высокой фракцией роста (костный мозг, слизистая желудочно-кишечного тракта и др.) Этим определяется наличие практически у всех противоопухолевых средств токсических эффектов.

Известно, что химиотерапевтические средства обладают дозозависимым эффектом: применение цитостатиков в высоких дозах приводит к увеличению вероятности наступления ремиссии и повышению эффективности проводимого лечения. В то же время побочное действие большинства цитостатиков ограничивает их применение и служит показателем к снижению дозы препарата, прерыванию и даже прекращению лечения [1–3].

Перспективными в плане модификации терапии являются препараты из растительного сырья, обладающие рядом преимуществ: они легко усваиваются организмом, не обладают побочным эффектом, очень редко проявляют токсичность. Пектиновые вещества являются иммуностимулирующими растительными полисахаридами с широким спектром физиологической активности, обладают детоксицирующим свойством, способны выводить из организма токсины, тяжелые металлы, радионуклиды и др. [4–6]. Также известно, что антидиабетические препараты группы бигуанидов (метформин, ренформин, буфонин), полученные из травы *Galega officinales* (французская лиана, козья рута) в ряде экспериментальных исследований показали синергетический эффект в сочетании с противоопухолевыми цитостатиками [7–9].

Целью данного исследования было изучение токсического действия паклитаксела при монотерапии, в сочетании с пектином и метформином и в комбинации (паклитаксел + пектин + метформин) при различных разведениях цитостатика.

Исследования проводились в соответствии с методическими указаниями по изучению противоопухолевой активности фармакологических веществ [10]. В работе были

использованы 72 белые беспородные крысы. Всем животным подкожно была перевита трансплантируемая опухоль карциносаркомы Уокера 256. Пектин (Пектасол — цитрусовый низкомолекулярный пектин — коммерческий продукт Econugenics, PectaSol-C), и метформин (Инсуфор 500 мг, Турция) вводили интрагастрально через зонд в дозе 650 мг/кг и 260 мг/кг соответственно, в течение 7 дней. Паклитаксел (Ebewe pharma, Ges.m.b.H.Nfg.KG (Австрия) вводили внутрибрюшинно на 5 день после перевивки в дозах 10, 15, 20, 25 мг/кг веса животного. Животные были разделены на 8 групп (по 8 крыс):

1 группа — контроль, животным интрагастрально вводилась питьевая вода в течение 7 дней

2 группа — получала однократно в/б паклитаксел в дозировке 10 мг/кг

3 группа — получала пектин в сочетании с паклитакселем (10 мг/кг)

4 группа — получала метформин в сочетании с паклитакселем (10 мг/кг)

5 группа — получала пектин в сочетании с паклитакселем (15 мг/кг)

6, 7, 8 группы — получали комплекс препаратов (пектин+метформин+паклитаксел) при различных разведениях паклитаксела.

Измерение размеров опухоли проводили на 8, 16 и 25 дни после перевивки опухоли.

Торможение роста опухоли определяли по формуле (ТРО): $(V_k - V_0) / V_k \times 100\%$, где V_k — средний объем опухоли в контроле, V_0 — средний объем опухоли в опытной группе;

Эксперимент был завершен на 25 день, когда более 50% животных пали и замеры опухолей были не эффективны.

Данные о влиянии препаратов на рост опухоли и продолжительность жизни животных представлены в Таблице.

Таблица

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ДОЗ ПАКЛИТАКСЕЛА ПРИ МОНОТЕРАПИИ И В КОМПЛЕКСЕ С ПЕКТИНОМ И МЕТФОРМИНОМ

Группа	Средний объем опухоли в см ³			Гибель животных после введения
	8день*	16день*	25день*	
Контроль	2,209 ±0,42	14,2±1,22	14,72±3,18	100% живы на 25 день
Паклитаксел 10мг/кг	—	—	—	62,5% пали на 1-4 день
Пектин+ паклитаксел 10мг/кг	0,736±0,19	3,95±0,91	0	50% без опухоли
Торможение роста опухоли %	66,68%	72,18%	100%	
Метформин+ паклитаксел 10мг/кг	0,98±0,30	4,26±2,43	4,37±2,10	57,1% пали на 23 день
	55,50%	69,96%	70,27%	
Пектин+ паклитаксел 25мг/кг	—	—	—	100% пали на 3-6 день
Пектин+ метформин+паклитаксел	—	—	—	100% пали на 1день
Пектин+ метформин+паклитаксел	—	—	—	100% пали на 1-4день
Пектин+ метформин+паклитаксел	—	—	—	100% пали на 1-3день
Уровень значимости p	<0,05**			

Примечание * — после перевивки опухоли, ** — Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни

Как видно, при однократном введении паклитаксела на 5 день после перевивки опухоли в разовой дозе 10 мг/кг живого веса 62,5% животных погибали в первые 4 дня. При сочетанном введении пектина и паклитаксела в тех же разведениях наблюдалось торможение роста опухоли на 66,68% на 8 день и 78,17% на 16 день после перевивки опухоли, объем опухоли уменьшался в 3 раза по сравнению с контролем. На 25 день наблюдалась гибель 50% животных, а у остальных 50% наблюдалась полная регрессия опухоли.

При сочетанном использовании метформина и паклитаксела (10 мг/кг) наблюдался

ингибирующий эффект на 55,5%, 69,96% и 70,27%, соответственно на 8, 16 и 25 дни после трансплантации опухоли, тем не менее на 30 день наблюдения 57,1% животных погибли, при 100% выживаемости в контрольной группе. Вместе с тем, при сравнении контрольной группы с группами, получавшими пектин и метформин в сочетании с паклитакселом (10 мг/кг) не было отмечено статистически достоверного торможения роста опухоли.

При сочетанном введении пектина и паклитаксела (15 мг/кг) полная гибель всех животных наблюдалась на 3–6 дни после введения цитостатика. Комбинация препаратов (пектин + метформин паклитаксел) при различных разовых дозах паклитаксела (10, 20 и 25 мг/кг) оказывала антагонистичное действие, показывая худшие результаты, чем применение каждого из препаратов с цитостатиком в отдельности.

Таким образом, результаты эксперимента продемонстрировали четкий эффект снижения токсичности при высоких дозах паклитаксела в сочетании с пектином и метформином. Целью дальнейших исследований будет подборка наименее токсичных доз паклитаксела с хорошим противоопухолевым эффектом в сочетании с модификаторами терапии.

Список литературы:

1. Гуляева С. В. Побочные эффекты противоопухолевой химиотерапии // Международный студенческий научный вестник. 2018. №4-1. С. 32-34.
2. Гарин А. М. Практическая химиотерапия. М.: Практическая медицина, 2011. 192 с.
3. Скила Р. Т. Противоопухолевая химиотерапия: руководство. М. ГЭОТАР-Медиа, 2011. 1032 с.
4. Conti S., Vexler A., Hagoel L., Kalich-Philosoph L., Corn B. W., Honig N., Lev-Ari S. Modified citrus pectin as a potential sensitizer for radiotherapy in prostate cancer // Integrative cancer therapies. 2018. V. 17. №4. P. 1225-1234. <https://doi.org/10.1177/1534735418790382>
5. Yan J., Katz A. PectaSol-C modified citrus pectin induces apoptosis and inhibition of proliferation in human and mouse androgen-dependent and-independent prostate cancer cells // Integrative cancer therapies. 2010. V. 9. №2. P. 197-203. <https://doi.org/10.1177/1534735410369672>
6. Jiang J., Eliaz I., Sliva D. Synergistic and additive effects of modified citrus pectin with two polybotanical compounds, in the suppression of invasive behavior of human breast and prostate cancer cells // Integrative cancer therapies. 2013. V. 12. №2. P. 145-152. <https://doi.org/10.1177/1534735412442369>
7. Coyle C., Cafferty F. H., Vale C., Langley R. E. Metformin as an adjuvant treatment for cancer: a systematic review and meta-analysis // Annals of Oncology. 2016. V. 27. №12. P. 2184-2195. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdw410>
8. Yang C., Zhao N., Li D., Zou G., Chen Y. Metformin improves the sensitivity of ovarian cancer cells to chemotherapeutic agents // Oncology letters. 2019. V. 18. №3. P. 2404-2411. <https://doi.org/10.3892/ol.2019.10564>
9. Dos Santos Guimarães I. et al. Chemosensitizing effects of metformin on cisplatin-and paclitaxel-resistant ovarian cancer cell lines // Pharmacological Reports. 2018. V. 70. №3. P. 409-417. <https://doi.org/10.1016/j.pharep.2017.11.007>
10. Хабриев Р. У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ: учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей. М.: Медицина, 2005. 826 с.

References:

1. Gulyaeva, S. V. (2018). Pobochnye efekty protivopukholevoi khimioterapii. *Mezhdunarodnyi studencheskii nauchnyi vestnik*, (4-1), 32-34. (in Russian).
2. Garin, A. M. (2011). *Prakticheskaya khimioterapiya*. Moscow. (in Russian).
3. Skila, R. T. (2011). *Protivopukholevaya khimioterapiya: rukovodstvo*. Moscow. (in Russian).
4. Conti, S., Vexler, A., Hagoel, L., Kalich-Philosoph, L., Corn, B. W., Honig, N., ... & Lev-Ari, S. (2018). Modified citrus pectin as a potential sensitizer for radiotherapy in prostate cancer. *Integrative cancer therapies*, 17(4), 1225-1234. <https://doi.org/10.1177/1534735418790382>
5. Yan, J., & Katz, A. (2010). PectaSol-C modified citrus pectin induces apoptosis and inhibition of proliferation in human and mouse androgen-dependent and-independent prostate cancer cells. *Integrative cancer therapies*, 9(2), 197-203. <https://doi.org/10.1177/1534735410369672>
6. Jiang, J., Eliaz, I., & Sliva, D. (2013). Synergistic and additive effects of modified citrus pectin with two polybotanical compounds, in the suppression of invasive behavior of human breast and prostate cancer cells. *Integrative cancer therapies*, 12(2), 145-152. <https://doi.org/10.1177/1534735412442369>
7. Coyle, C., Cafferty, F. H., Vale, C., & Langley, R. E. (2016). Metformin as an adjuvant treatment for cancer: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Oncology*, 27(12), 2184-2195. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdw410>
8. Yang, C., Zhao, N., Li, D., Zou, G., & Chen, Y. (2019). Metformin improves the sensitivity of ovarian cancer cells to chemotherapeutic agents. *Oncology letters*, 18(3), 2404-2411. <https://doi.org/10.3892/ol.2019.10564>
9. Dos Santos Guimarães, I., Ladislau-Magescky, T., Tessarollo, N. G., Dos Santos, D. Z., Gimba, E. R. P., Sternberg, C., ... & Rangel, L. B. A. (2018). Chemosensitizing effects of metformin on cisplatin-and paclitaxel-resistant ovarian cancer cell lines. *Pharmacological Reports*, 70(3), 409-417. <https://doi.org/10.1016/j.pharep.2017.11.007>
10. Khabriev, R. U. (2005). *Rukovodstvo po eksperimental'nomu (doklinicheskomu) izucheniyu novykh farmakologicheskikh veshchestv: ucheb. posobie dlya sistemy poslevuz. prof. obrazovaniya vrachei*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 16.10.2021 г.*

*Принята к публикации
19.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Кудайбергенова И. О., Чакеев И. Ш., Орозалиев М. Б., Асаналиева А. Влияние низкомолекулярного пектина и метформина на токсичность паклитаксела у крыс с карциносаркомой Уокера // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 142-146. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/18>

Cite as (APA):

Kudaibergenova, I., Chakeev, I., Orozaliev, M., & Asanaliyeva, A. (2021). Effect of Low-molecular Pectin and Metformin on Paclitaxel Toxicity in Rats with Walker Carcinoma. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 142-146. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/18>

УДК 616.24-002.153

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/19

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ СОСТОЯНИЯ ПРИ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

©*Михайлова В. В.*, Национальный центр охраны
материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызстан

©*Саатова Г. М.*, д-р мед. наук, Национальный центр охраны
материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызстан, *saatova@mail.ru*

©*Кабаетова Д. Д.*, канд. мед. наук, Национальный центр охраны
материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызстан

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE SEVERITY OF THE CONDITION IN PNEUMONIA IN BABIES

©*Mikhailova V.*, National Center for Maternity
and Childhood Protection, Bishkek, Kyrgyzstan

©*Saatova G.*, Dr. habil., National Center for Maternity
and Childhood Protection, Bishkek, Kyrgyzstan, *saatova@mail.ru*

©*Kabaeva D.*, M.D., National Center for Maternity
and Childhood Protection, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. Целью исследования явилось изучение влияния особенностей клинической картины у больных с легким, средней тяжести и тяжелым течением пневмонии с благоприятным и летальным исходами. *Материал и методы исследования.* Под наблюдением находилось 412 детей больных пневмонией: нетяжелые, тяжелые пневмонии с благоприятным исходом, тяжелые пневмонии с неблагоприятным исходом. *Результаты исследования.* Тяжелая пневмония с неблагоприятным исходом клинически не отличалась от тяжелой пневмонии с выздоровлением: неблагоприятной динамикой течения, характеризующейся нарастанием симптомов токсикоза 3 степени (25,0%), дыхательной недостаточности 3 степени (66,6%) и полиорганными нарушениями, тогда как проявления бронхолегочного синдрома мало отличались. У 28 (77,7%) больных наблюдались осложнения (ателектазы, пневмоторакс, плеврит, легочная деструкция). На тяжесть течения пневмонии у детей грудного возраста существенное влияние оказывает исходный уровень здоровья.

Abstract. The aim of the study was to study the influence of the clinical picture features in patients with mild, moderate and severe pneumonia with favorable and fatal outcomes. *Material and methods of research.* 412 children with pneumonia were under observation: mild, severe pneumonia with a favorable outcome, severe pneumonia with an unfavorable outcome. *The results of the study.* Severe pneumonia with an unfavorable outcome did not clinically differ from severe pneumonia with recovery: unfavorable dynamics of the course, characterized by an increase in symptoms of toxicosis of the 3rd degree (25.0%), respiratory failure of the 3rd degree (66.6%) and multiple organ disorders, while the manifestations of bronchopulmonary syndrome differed little. Complications (atelectasis, pneumothorax, pleurisy, pulmonary destruction) were observed in 28 (77.7%) patients. The severity of the course of pneumonia in infants is significantly influenced by the initial level of health.

Ключевые слова: пневмонии, дети, тяжесть течения, неблагоприятный исход.

Keywords: pneumonia, children, severity of the course, unfavorable outcome.

В изучении пневмонии имеются определенные достижения. В литературе немало сведений о влиянии отдельно взятых факторов риска на тяжесть и течение пневмонии [1]. На организм ребенка отрицательное влияние оказывают все факторы риска одновременно. Изучение зависимости тяжести пневмонии от их суммарного неблагоприятного воздействия, т. е. от исходного уровня здоровья, может быть использовано для прогнозирования состояния больного как в дебюте, так и в динамике заболевания.

Тяжесть пневмонии, исходный уровень здоровья, тяжесть пневмонии и состояние больного имеют решающее значение при индивидуальной характеристике пневмонии, прогноза ее течения и исхода, главное — при определении адекватной терапии [2].

Следовательно, дальнейшее изучение и углубление дифференцированной комплексной оценки тяжести болезни и больного, особенно в дебюте пневмонии у детей грудного возраста, является актуальной задачей.

Цель исследования: провести сравнительное изучение влияния особенностей клинической картины у больных с легким, средней тяжести и тяжелым течением пневмонии с благоприятным и летальным исходами.

Материал и методы исследования

Под наблюдением находилось 412 детей больных пневмонией.

Верификация диагноза пневмонии основывалась на результатах клинко-рентгенологического и лабораторного обследования. Ведущее значение придавалось локальным проявлениям бронхолегочного синдрома и синдрому токсикоза. Изучены основные клинические проявления пневмонии и дополнительные экстрапульмональные критерии.

По степени тяжести выделены нетяжелые, тяжелые (при выраженности клиники, токсикоза, дыхательной или легочно-сердечной недостаточности и наличии осложнений); очень тяжелые пневмонии (при наличии угрожающих жизни симптомов).

Исходный уровень здоровья оценивался по 5 группам [3].

Результаты исследований статистически обрабатывались при помощи стандартных компьютерных программ. Определялись средняя статистическая величина (M), ее ошибка (т) и степень достоверности по Student (P). Вероятность различий между группами считалась достоверной при $p < 0,05$.

Результаты исследования

В структуре обследованных детей преобладали дети до 5 лет, в том числе до 1 года — 58,0%, и от 1 до 5 лет — 32,5% (Таблица. 1). Мальчики составляли 56,8%, девочки, соответственно, 43,2%.

Изучались особенности проявлений бронхолегочного синдрома, токсикоза и дыхательной недостаточности (ДН) у детей с пневмониями различной тяжести.

В группе детей с нетяжелой пневмонией преобладали дети относительно здоровые (1 группа здоровья — 56,24), реже 2 группы здоровья (41,92), преимущественно «угрожаемые дети», имеющие отягощенный биологический, генеалогический или социальный анамнез (37), имеющие некоторые функциональные и морфологические изменения, (10) часто болеющие дети (102), дети с аномалиями конституции.

Таблица 1
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБСЛЕДОВАННЫХ БОЛЬНЫХ С ПНЕВМОНИЕЙ ПО ВОЗРАСТУ

<i>Распределение обследованных детей с пневмонией по возрастам</i>	<i>абс.</i>	<i>%</i>
до 2 месяцев	46	11,2
от 2 месяцев до 1 года	193	46,8
от 1 года до 5 лет	134	32,5
старше 5 лет	39	9,5
<i>Всего</i>	<i>412</i>	<i>100,0</i>

Из числа обследованных детей с нетяжелой пневмонией физикальная картина в легких была представлена локальными нечеткими симптомами: жесткое дыхание, единичные влажные и сухие хрипы (84,9%). Рентгенологически чаще выявлялись единичные очаги (72,6%), реже очаговые односторонние рентгенологические изменения (22,8%).

Течение пневмонии осложнялось симптомами токсикоза 2 степени (3,15%), дыхательной недостаточностью 2 степени (29,82%). Тяжелых осложнений в виде нейротоксикоза, ОПН и ДВС в этой группе мы не наблюдали.

Доброкачественное течение пневмонии в этой группе больных подтверждалось результатами биохимического исследования: не выраженная реакция крови на воспалительный процесс, нормальное содержание общего белка, креатинина крови, отсутствуют значимые электролитные нарушения.

Оценивая исходный уровень здоровья детей с тяжелым течением пневмонии, установлено преобладание детей с 3, 4, 5 групп здоровья, причем среди детей с неблагоприятным (летальным исходом) тяжелой пневмонии, в сравнении с детьми перенесшими тяжелую пневмонию с благоприятным исходом, преобладали дети с хроническими болезнями (10), врожденными пороками развития (8), с функциональными отклонениями, с частыми обострениями основного заболевания в состоянии декомпенсации, угрожаемые по инвалидности (12).

У детей с тяжелой пневмонией преобладали четкие локальные изменения физикальной картины легких, в сравнении с детьми перенесшими нетяжелую пневмонию ($P < 0,005$). У детей с неблагоприятным исходом пневмонии достоверно чаще наблюдались четкое притупление легочного звука, влажные хрипы и крепитация (94,4% против 47,25% $P < 0,05$). Рентгенологически подтверждена обширность поражений легких при пневмонии с неблагоприятным исходом, в сравнении с благоприятным исходом (долевая полисегментарная двусторонняя пневмония (83,3% против 52,7%).

Недоброкачественность течения пневмонии осложнялось синдромом токсикоза 3 степени (77,7%), ДН 3 степени (63,88%), тяжесть пневмонии с доброкачественным течением обосновывалась преимущественно проявлениями токсикоза 2 степени (85,7%).

Смертность у детей с тяжелой пневмонией была вызвана преимущественно ДВС (55,5%), нейротоксикозом (22,2%) и реже ОПН (66,0%).

Тяжелое течение пневмонии подтверждалось выраженными изменениями в клиническом и биохимическом анализах крови: высокие лейкоциты, тяжелая анемия, гипопротейнемия, гипокалиемия. Неблагоприятный исход пневмонии достоверно чаще наблюдался при высоком уровне креатинина крови в сравнении с благоприятным исходом тяжелой пневмонии (5,55% против 1,09%) (Таблица 2).

Таблица 2

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ СИНДРОМОВ И СИМПТОМОВ
 ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЯЖЕСТИ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

<i>Синдромы, симптомы</i>	<i>Тяжелая пневмония с неблагоприятным исходом (36)</i>	<i>Тяжелая пневмония с благоприятным исходом (91)</i>	<i>Не тяжелая пневмония (285)</i>
<i>Рентгенологические признаки</i>			
Долевая, полисегментарная, двусторонняя очаговая	30 (83,3) P1-2 <0,05	48 (52,7)	13 (4,5) P (1,2)-3 <0,001
Сегментарная, очаговая сливная, очаговая односторонняя	6 (16,6) P1-2 <0,05	24 (26,3)	65 (22,8) P (1,2)-3 >0,05
Единичные очаги	-	19 (20,8)	207 (72,6)
Осложнения: деструкция, плеврит, и др.	28 (72,7) P 1-2 <0,001	2 (2,19)	-
<i>Физикальные изменения</i>			
Локальные четкие признаки: притупление, жесткое или бронхиальное дыхание, влажные хрипы, крепитация	34 (94,4) P1-2 <0,05	43 (47,25)	43 (15,08) P (1,2)-3 <0,001
Локальные нечеткие: тимпанит, жесткое дыхание, хрипы сухие и влажные	2 (5,6) P 1-2 <0,001	48 (52,74)	242 (84,9) P 1-3 <0,001
Синдром токсикоза	28 (77,7) P1-2 <0,001	10 (10,98)	-
3	8 (22,2) P 1-2 <0,005	78 (85,7)	9 (3,15) P (1,2) -3 <0,001
2	-	3 (3,29)	276 (96,84) P2-3 <0,001
1	-	-	85 (29,82)
Синдром ДН 1	-	-	200 (70,17) P (1,2) -3 P <0,05
ДН2	13 (36,11) P 1-2 >0,05	34 (37,36)	-
ДН3	23 (63,88) P 1-2 >0,05	57 (62,63)	-
<i>Дополнительные признаки</i>			
Креатинин >0,100 ммоль/л	2 (5,55) P 1-2 <0,05	1 (1,09)	-
Креатинин 0,100-0,060 ммоль/л	16 (44,4) P 1-2 >0,05	43 (47,25)	75 (26,31) P (1,2) -3 <0,05
Креатинин в норме	18 (50,0) P 1-2 >0,05	47 (51,64)	210 (73,68) P (1,2) -3 <0,05
Лейкоцитоз более 20 тыс	12 (33,3) P 1-2 >0,05	20 (21,97)	-
Лейкоцитоз 10-20 тыс	22 (61,11) P 1-2 >0,05	58 (63,7)	9 (3,15) P (1,2) -3 P <0,001
Лейкоциты до 10 тыс	2 (5,5) P 1-2 <0,05	13 (14,28)	276 (96,84) P (1,2) -3 <0,001
Анемия тяжелая	10 (27,7) P 1-2 >0,05	21 (23,07)	-

<i>Синдромы, симптомы</i>	<i>Тяжелая пневмония с неблагоприятным исходом (36)</i>	<i>Тяжелая пневмония с благоприятным исходом (91)</i>	<i>Не тяжелая пневмония (285)</i>
Анемия средней тяжести	14 (38,8) P 1-2 >0,05	41 (45,05)	118 (41,4) P (1,2) - 3 >0,05
Анемия легкая (отсутствует)	12 (33,3) P 1-2 >0,05	29 (31,86)	167 (58,59) P (1,2) - 3 <0,05
Гипопротеинемия 50 г/л и менее	12 (33,3) P 1-2 >0,05	30 (32,96)	3 (1,05) P (1,2) - 3 <0,001
Гипопротеинемия 51–58 г/л	22 (61,1) P 1-2 >0,05	56 (61,53)	56 (19,64) P (1,2) - 3 <0,05
Нормальное содержание общего белка	2 (5,5) P 1-2 >0,05	5 (5,4)	226(79,29) P (1,2) - 3 <0,001
Гипокалиемия менее 3 ммоль/л	3 (8,33) P 1-2 <0,05	3 (3,29)	-
Гипокалиемия 3,00–4,14 ммоль/л	18 (50,0) P 1-2 >0,05	49 (53,8)	26 (9,12) P (1,2) - 3 <0,001
Нормальное содержание калия крови	15 (41,66) P 1-2 >0,05	39 (42,85)	259 (90,87) P (1,2) - 3 <0,05
ДВС	20 (55,5) P 1-2 >0,05	47 (51,64)	-
ОПН	2 (5,5) P 1-2 <0,05	1 (1,09)	-
Нейротоксикоз	8 (22,2) P 1-2 >0,05	18 (19,78)	-
<i>Исходный уровень здоровья</i>			
1 группа	-	-	166 (58,24)
2 группа А	2 (5,55) P 1-2 <0,05	12 (13,18)	53 (18,59) P 1-3 <0,05 P2-3 >0,05
2 группа Б	4 (11,11) P 1-2 >0,05	18 (19,78)	38 (13,33) P (1,2)-3 >0,05
3 группа	5 (13,88) P 1-2 <0,05	22 (24,17)	28 (9,82) P (1,2)-3 <0,05
4 группа	16 (44,44) P 1-2 >0,05	30 (32,96)	-
5 группа	9 (25,0) P 1-2 <0,05	9 (9,89)	-

Тяжелая пневмония с неблагоприятным исходом клинически не отличалась от тяжелой пневмонии с выздоровлением, за исключением более неблагоприятной динамикой течения, характеризующейся нарастанием симптомов токсикоза 3 степени (25,0%), дыхательной недостаточности 3 степени (66,6%) и полиорганными нарушениями, тогда как проявления бронхолегочного синдрома мало отличались. У 28 (77,7%) больных наблюдались осложнения (ателектазы, пневмоторакс, плеврит, легочная деструкция).

Существенную помощь в объективизации тяжести состояния больного в динамике оказывают внелегочные изменения органов, функциональных систем и лабораторных

показателей. Хотя эти критерии являются дополнительными, неспецифическими, они помогают оценить особенности и глубину патофизиологических изменений в динамике. Из них наиболее часто используются показатели крови (количество эритроцитов, лейкоцитов, СОЭ, гемоглобин).

Выводы:

Оценка тяжести пневмонии и возможности неблагоприятного исхода пневмонии может быть осуществлена на основании нарастания симптомов токсикоза 3 степени, дыхательной недостаточности 3 степени и полиорганных нарушений.

На тяжесть течения пневмонии у детей грудного возраста существенное влияние оказывает исходный уровень здоровья.

Список литературы:

1. Шуматова Т. А., Приходченко Н. Г. Оптимизация оценки тяжести пневмонии у детей в отделении интенсивной терапии // Тихоокеанский медицинский журнал. 2008. №1 (31). С. 71-74.
2. Самсыгина Г. А., Медведева Т. Я. Прогнозирование тяжести течения и исхода при пневмонии у детей раннего возраста // Актуальные проблемы педиатрии: материалы XI Конгресса Педиатров России. М., 2008. С. 296.
3. Борисова Т. С., Лабодаева Ж. П. Гигиеническая оценка состояния здоровья детей и подростков: метод. рекомендации. Минск: БГМУ, 2017. 50 с.

References:

1. Shumatova, T. A., & Prikhodchenko, N. G. (2008). Optimizatsiya otsenki tyazhesti pnevmonii u detei v otdelenii intensivnoi terapii. *Pacific Medical Journal*, (1), 71-74. (in Russian).
2. Samsygina, G. A., Medvedeva, T. Ya. (2008). Prognozirovaniye tyazhesti techeniya i iskhoda pri pnevmonii u detei rannego vozrasta. In *Aktual'nye problemy pediatrii: materialy XI Kongressa Pediatrov Rossii*, Moscow. 296. (in Russian).
3. Borisova, T. S., & Labodaeva, Zh. P. (2017). Gigienicheskaya otsenka sostoyaniya zdorov'ya detei i podrostkov: metod. rekomendatsii. Minsk. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 20.10.2021 г.*

*Принята к публикации
24.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Михайлова В. В., Саатова Г. М., Кабаева Д. Д. Комплексная оценка тяжести состояния при пневмонии у детей грудного возраста // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 147-152. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/19>

Cite as (APA):

Mikhailova, V., Saatova, G., & Kabaeva, D. (2021). Comprehensive Assessment of the Severity of the Condition in Pneumonia in Babies. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 147-152. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/19>

УДК 616-036.869

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/20

НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЙ АОРТОАРТЕРИИТ (АРТЕРИИТ ТАКАЯСУ) У ДЕТЕЙ: ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

©Саатова Г. М., д-р мед. наук, Национальный центр
охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызстан, saatova@mail.ru

©Фуртикова А. Б., канд. мед. наук, Национальный центр
охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызстан

©Алмазбекова Р. А., Национальный центр охраны
материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызстан

©Асан кызы А., Национальный центр охраны материнства
и детства, г. Бишкек, Кыргызстан

©Маткасымова А. Т., канд. мед. наук, Ошский
государственный университет, г. Ош, Кыргызстан

©Жантураева Б., канд. мед. наук, Ошский государственный
университет, г. Ош, Кыргызстан

NONSPECIFIC AORTOARTERITIS (TAKAYASU'S ARTERITIS) IN CHILDREN: A DESCRIPTION OF CASES AT THE NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19

©Saatova G., Dr. habil., National Center Maternity and Childhood Protection,
Bishkek, Kyrgyzstan, saatova@mail.ru

©Furtikova A., M.D., National Center Maternity and Childhood Protection, Bishkek, Kyrgyzstan

©Almazbekova R., National Center Maternity and Childhood Protection, Bishkek, Kyrgyzstan

©Asan kyuzy A., National Center Maternity and Childhood Protection, Bishkek, Kyrgyzstan

©Matkasymova A., M.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

©Zhanturaeva B., M.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. Представлено два случая артериита Такаясу у детей, находившихся под нашим наблюдением, поступивших в Отделение кардиологии и ревматологии Национального центра охраны материнства и детства в период пандемии новой коронавирусной инфекции в 2021 году. Артериит Такаясу следует включать в структуру дифференциального диагноза у детей и подростков с клиническими проявлениями, характерными для постковидного синдрома.

Abstract. A description of two cases of the Takayasu's arteritis in children, who were under our observation, enrolled in the Department of Cardiology and Rheumatology of the National Center Maternity and Childhood Protection during the pandemic period of the new coronavirus infection in 2021 were presented. The Takayasu's arteritis should be included in the structure of the differential diagnosis in children and adolescents with clinical manifestations characteristic of post-COVID syndrome.

Ключевые слова: артериит Такаясу, постковидный синдром, дети, новая коронавирусная инфекция, COVID-19.

Keywords: Takayasu's arteritis, post-COVID syndrome, children, new coronavirus infection, COVID-19.

Введение

Неспецифический аортоартериит (артериит Такаясу) — хроническое, рецидивирующее воспалительное заболевание аорты и ее основных ветвей неизвестного происхождения, относящееся к группе системных васкулитов. Артериит Такаясу чаще всего поражает молодых женщин в возрасте 15–30 лет, встречается во всем мире, во всех этнических группах. Соотношение между женским и мужским полом среди пациентов с артериитом Такаясу колеблется, по разным данным, от 1,2:1 — в Израиле до 6,9:1 — в Мексике и 8:1 — в Японии.

Заболеваемость артериитом Такаясу составляет 0,8–2,6:1 000 000 в зависимости от региона проживания и этнической группы. Считается, что в азиатской этнической группе заболеваемость артериитом Такаясу более распространена. У детей и подростков артериит Такаясу занимает третье место по частоте после таких васкулитов, как болезнь Шенлейна-Геноха и болезнь Кавасаки, и является одной из распространенных причин реноваскулярной гипертензии.

За последнее десятилетие прогноз для пациентов с артериитом Такаясу улучшился, что связано с совершенствованием методов диагностики и лечения данной патологии. Пятилетняя выживаемость при артериите Такаясу в настоящее время составляет по разным данным 70–93% [5, 6].

Артериит Такаясу характеризуется гранулематозным воспалением аорты и ее основных ветвей, что приводит к стенозу, тромбозу и аневризмам, поражение носит сегментарный характер. На ранних стадиях заболевания имеет место мононуклеарная инфильтрация наружного (адвентициального) слоя артерии. Развитие фиброза и утолщение интимы способствует сужению просвета сосуда. К утолщению стенки сосуда приводит высвобождение тромбоцитарного фактора роста с последующей пролиферацией миофибробластов.

Стенозы сосудов являются наиболее распространенным поражением у пациентов с болезнью Такаясу и обнаруживаются в 90% случаев, у 45% пациентов обнаруживают аневризмы. Тромбозу способствует активация эндотелия и гиперкоагуляция. Артериальные сегментарные стенозы приводят к симптомам ишемии.

Хроническая сердечная недостаточность при артериите Такаясу имеет место в результате артериальной гипертензии, стеноза аорты, миокардита. Причиной развития гранулематозного васкулита считают активацию Т-хелперов антигенами, осажденными в стенках сосудов с последующим высвобождением цитокинов, хемотаксисом моноцитов, опосредующих повреждение эндотелия и образование гранулемы в стенке сосуда. Доказательством аутоиммунной природы заболевания является выявление в сыворотке крови пациентов с артериитом Такаясу циркулирующих антиаортальных и антиэндотелиальных антител. У пациентов с артериитом Такаясу имеет место повышенный уровень фактора некроза опухоли, интерлейкина-6.

Симптомы артериита Такаясу неспецифичны, у пациентов могут иметь место лихорадка, ночная потливость, усталость, потеря в массе тела, миалгии, артралгии, артрит, сыпь (эритема, гангренозная пиодермия), головные боли, головокружение, обмороки, артериальная гипертензия, хроническая сердечная недостаточность, стенокардия. Симптомы, связанные с ишемией, включают ишемический инсульт, транзиторные ишемические атаки, нарушение зрения, боль при нажатии на сонную артерию (каротидиния), перемежающую хромоту. При объективном осмотре выявляется разница артериального давления на верхних

и нижних конечностях более 30 мм рт. ст., асимметрия пульса, ослабление или отсутствие пульсации, шум при аускультации сосудов.

Артериит Такаясу не имеет специфических лабораторных маркеров. В общем анализе крови могут быть выявлены нормохромная, нормоцитарная анемия, лейкоцитоз, тромбоцитоз, ускоренная СОЭ. В биохимическом анализе крови могут быть выявлены повышение концентрации трансаминаз, белков острой фазы воспаления, фактора Виллебранда, ревматоидного фактора, IgA, IgM, IgG, могут выявляться антиэндотелиальные антитела, гипоальбуминемия. Антинуклеарные и антинейтрофильные цитоплазматические антитела при артериите Такаясу, как правило, не обнаруживаются. Клинические проявления артериита Такаясу могут различаться в зависимости от этнической принадлежности [7-10].

Клинические проявления артериита Такаясу у детей обычно возникают старше 10 лет. Наиболее частыми симптомами артериита Такаясу у детей являются артериальная гипертензия, головная боль, лихорадка, потеря массы тела. Боли в животе и рвота встречаются у детей с артериитом Такаясу не часто, редко имеют место изменения на коже и глазном дне. В силу неспецифичности клинической картины и отсутствия специфичных лабораторных маркеров интервал между первыми клиническими проявлениями и установленным диагнозом у детей может достигать 19 месяцев. Диагноз артериита Такаясу важно установить как можно раньше и начать лечение, чтобы избежать развития стенозов, аневризм, тромбозов в сосудах, ишемии органов и неблагоприятного исхода [1-3, 4].

Ниже представлено описание двух случаев артериита Такаясу у детей, находившихся под нашим наблюдением в отделении кардиологии и ревматологии Национального Центра охраны материнства и детства в период пандемии новой коронавирусной инфекции в 2021 г.

Клинический случай артериита Такаясу у ребенка 8 лет в постковидном периоде

Мальчик И. А., 2013 года рождения, с 25.08.21 по настоящее время получает стационарное лечение в отделении кардиоревматологии с диагнозом: постковидный синдром. Неспецифический аортоартериит V тип с поражением коронарных артерий, первично-хроническое течение, активная фаза. Артериальная гипертензия.

Ребенок был в контакте с больными коронавирусной инфекцией, перенес легкую форму COVID-19 в июне 2021 года. С 14.08.2021 отмечалась умеренная слабость, кратковременные обмороки, одышка, учащенное сердцебиение.

По тяжести состояния госпитализирован в отделение реанимации и интенсивной терапии 24.08.21. Общее состояние оценивалось как тяжелое. Сознание сомнолентное, по ШКГ 15 баллов. На осмотр и манипуляции реагировал негативно, беспокойный, вялый, взгляд фиксирует, S=D, фотореакция сохранялась. Мышечный тонус снижен. Ригидность мышц затылка отсутствует. Глоточный и кашлевой рефлекс сохранялись.

Кожные покровы бледные, свободные от сыпи, конечности прохладные на ощупь, отеков нет. Видимые слизистые бледные, чистые. Температура тела 37,2 °С. Кожная складка расправляется немедленно. Язык сухой, обложен белым налетом. Пьет жидкость с жадностью.

Подкожно-жировая клетчатка истончена равномерно. Вес 19 кг (при должном 25–28 кг). Дыхание самостоятельное, поверхностное, учащенное, ЧД 40 в минуту. При дыхании атмосферным воздухом сатурация 93% и более. Аускультативно в легких дыхание жесткое, проводится по всем полям, хрипов нет.

Тоны сердца приглушены, ритм правильный. Тахикардия, ЧСС 140–150 в минуту. Периферический пульс удовлетворительного наполнения и напряжения время кровенаполнения (ВКН) 2 сек., АД 140/100 мм рт. ст.

Живот обычной формы, мягкий безболезненный. Печень увеличена на 2 см, эластичная. Диурез 2100 мл.

Лабораторно: в развернутом анализе крови умеренная анемия, нейтрофилез, в общем анализе мочи отсутствие кетонов и глюкозы, белок 1,16 г/л, в биохимическом анализе крови гипопроteinемия (общий белок 54 г/л), мочевины 9,92 ммоль/л, общий билирубин 40,41 ммоль/л, прямой 15,20 ммоль/л, непрямо́й 25,21 ммоль/л, АСТ 38,41 Ед./л, АЛТ 1,15 Ед./л, прокальцитонин 0,33 нг/мл. Сахар 1,6 ммоль/л. Ig G SARS CoV 2,0–9,8.

На второй день был переведен в отделение кардиоревматологии для обследования, уточнения диагноза и лечения.

Отмечались умеренная слабость, быстрая утомляемость, одышка в покое, учащенное сердцебиение. Выраженная бледность кожных покровов. Ослабление пульсации в правой бедренной артерии и артерии тыла стопы справа. Набухание шейных вен и пульсация сосудов шеи. Аускультативно шумы над сонными, почечными артериями, брюшной аортой. Тоны сердца приглушены, ритмичные, АД 140/95 мм. рт. ст., ЧД 40 в минуту.

17.09.21 у ребенка появились выраженные боли в области сердца, ребенок стал беспокойным, АД повысилось до 210/100 мм. рт. ст. ЧСС 160 в минуту, на ЭКГ: признаки выраженной ишемии миокарда (выявлены депрессия ST в V4, V5-V6 на 4 мм, I, II, элевация). Тропонин I в пределах нормы.

Подключен увлажненный кислород, сублингвально 12,5 мг каптоприла, нитроглицерин №3 болевой синдром был купирован.

По результатам лабораторных и функциональных исследований: умеренная анемия, гуморальная активность (СОЭ 18 мм/ч, СРБ+++),

ЭХОКГ: Снижение глобальной сократительной функции левого желудочка. Недостаточность аортального клапана 1 степени. Недостаточность митрального клапана 1 степени. ОО. Тахикардия.

УЗДГ почечных артерий: данные за стеноз почечных артерий. Добавочные артерии с обеих сторон.

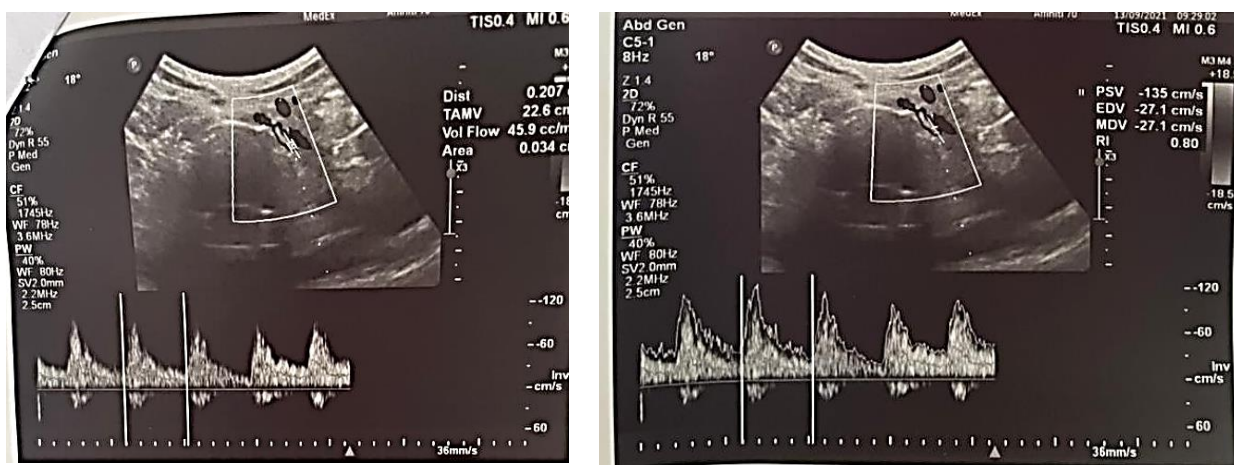


Рисунок 1. Ультразвуковое исследование сосудов почек от 13.09.2021. Правая почечная артерия — просвет на всем протяжении неравномерно сужен до 2,0 мм. Объемная скорость кровотока снижена до 45 мл/мин. Левая почечная артерия – диаметр на всем протяжении неравномерно сужен до 2,1 мм. Объемная скорость кровотока снижена до 46 мл/мин

Дуплексное сканирование сонных артерий 4.09.2021.

Заключение:

1. Неспецифический аортоартериит БЦС, проксимальных отделов позвоночных артерий, ОСА и проксимальных отделов ВСА и НСА с обеих сторон.
2. Сосудистая геометрия изменена, неровности контуров ОСА и позвоночных артерий гемодинамически незначимы.
3. Скоростные и спектральные характеристики кровотока в сонных и подключичных артериях с допустимой асимметрией и показателями в пределах нормы и магистральным кровотоком, за исключением ВСА: слева на месте изгиба наблюдается ускорение скорости кровотока.
4. Внутренние, наружные яремные вены в надключичной области проходимы.

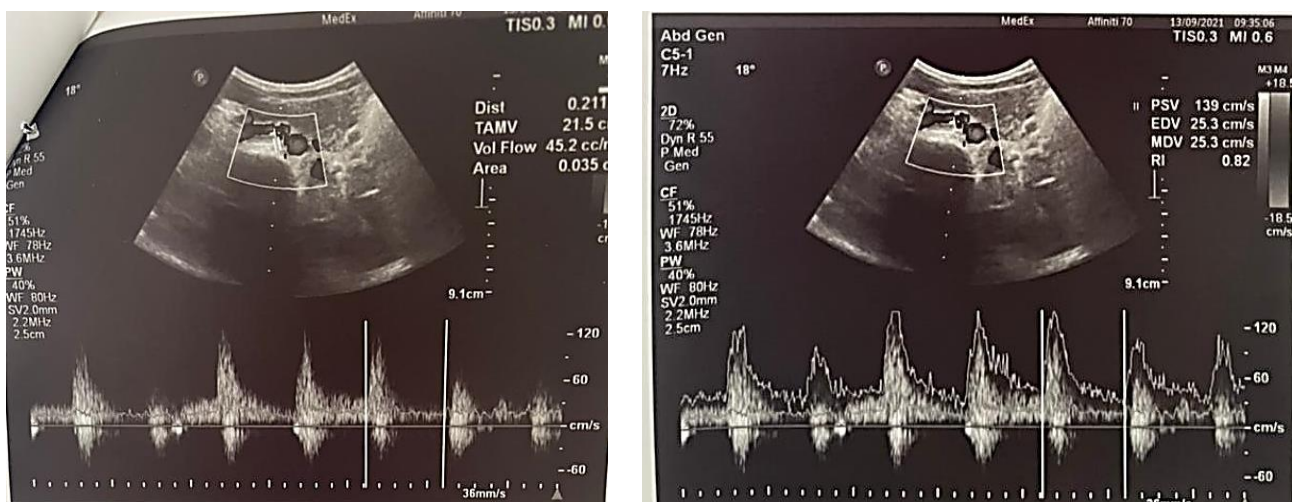


Рисунок 2. Ультразвуковое исследование сосудов брахиоцефального ствола и общей сонной артерии. Данные за неспецифический аортоартериит БЦС, проксимальных отделов подключичных артерии, ОСА и проксимальных отделов ВСА и НСА с обеих сторон (по ходу ОСА справа с продолжением ВСА и НСА наблюдается диффузное неравномерное утолщение КИМ до 0,09-0,12-0,15–0,25 см, со стенозированием просвета 27-34-42%. По ходу ОСА слева с продолжением ВСА и НСА отмечается неравномерное диффузное утолщение КИМ до 0,11-0,14-0,21см, со стенозом просвета 33–40%)

УЗДГ брюшной аорты: данные за стенотическое поражение аорты, проксимальных отделов ВБА и чревного ствола.

ФВД: нарушение вентиляции по обструктивному типу и снижение проходимости крупных бронхов.

ЭКГ в динамике:

9.09.2021 Ось сердца расположена нормально. Ритм синусовый, брадикардия. Гипертрофия обоих желудочков, диффузные нарушения коронарного кровообращения.

22.09.2021. При сравнении с ЭКГ от 9.09.2021 нормализовалась ЧСС. Сохраняется выраженная депрессия интервала S-T, то есть сохраняются нарушения кровообращения в миокарде.

5.10.2021 Гипертрофия обоих желудочков с выраженной депрессией интервала S-T. По сравнению с ЭКГ от 22.09.2021 нормализовалась частота сердцебиений (Рисунок 3).

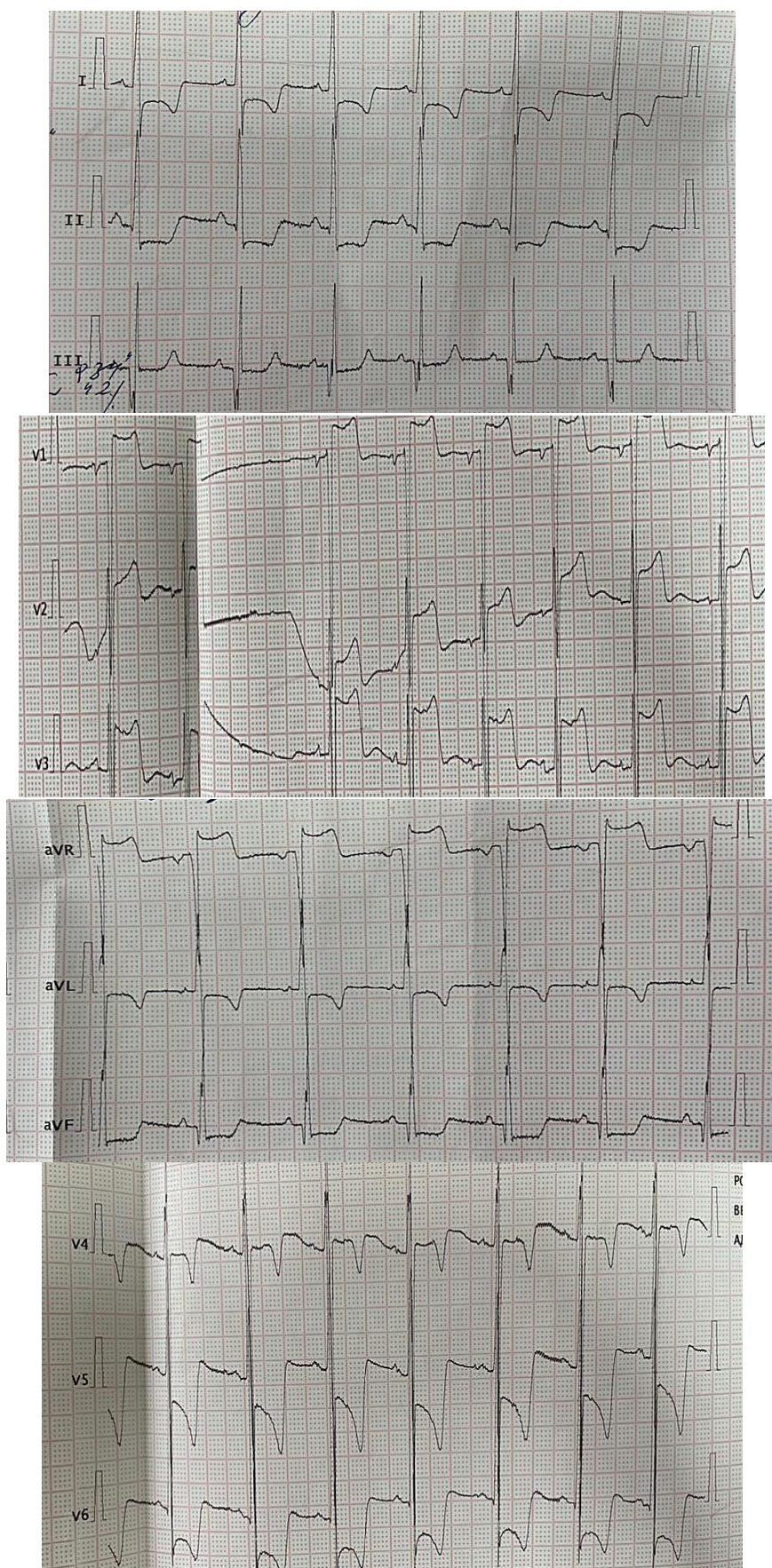


Рисунок 3. ЭКГ: признаки выраженной ишемии миокарда (выявлены депрессия ST в V4, V5-V6 на 4 мм, I, II, элевация)

Начальная терапия заключалась в приеме глюкокортикостероидов в дозе 1,5 мг/кг в сутки в течение 4–6 нед с последующим постепенным снижением дозы. Назначена иммунодепрессивная терапия метотрексатом 15 мг/м². Учитывая сохраняющуюся артериальную гипертензию, низкую эффективность противовоспалительной терапии подключен ВВИГ в дозе 8,5 г/сут. С гипотензивной целью назначали амлодипин, конкор, гидрохлортиазид, кардикет, терапия включала также мочегонные (верошпирон), противосвертывающие препараты (варфарин).

На данный момент состояние ребенка остается стабильно тяжелым за счет основного заболевания, без отрицательной динамики. Сохраняется артериальная гипертензия, тахикардия. Пульсация проводится, остается ослабленной в правой бедренной артерии и артерии тыла стопы справа. АД справа 150/70, слева 150/70 мм. рт. ст.

Целью медикаментозной терапии в данном случае был контроль за активностью воспаления, нормализация клинических и лабораторных параметров, предотвращение дальнейшего повреждения сосудов

Ультразвуковое исследование с цветовым доплеровским картированием было полезным инструментом оценки тяжести и контроля терапии при артериите Такаясу, преимуществом метода является невысокая стоимость, неинвазивность и отсутствие лучевой нагрузки. Конвенциональная ангиография, как стандартный методом диагностики изменений в сосудах при артериите Такаясу, была не доступной

Клинический диагноз артериита Такаясу выставляется по критериям, разработанным Международным педиатрическим консорциумом ревматологов, состоящим из Европейской лиги против ревматизма, (EULAR), Международной организации по проведению научных исследований в детской ревматологии (PRINTO), Европейского общества детских ревматологов (PRES):

1) дефицит пульса; 2) шум при аускультации сосудов, 3) разница в артериальном давлении при измерении на четырех конечностях более 10 мм рт. ст.; 4) артериальная гипертензия; 5) повышение уровня белков острой фазы воспаления.

Заключение. В данном клиническом случае у ребенка через 8 недель после перенесенной COVID-19 появились признаки системного иммуновоспалительного ответа с развитием неспецифического аортоартериита с поражением сосудов брахиоцефального отдела, сонных артерий, коронарных артерий, сосудов почек.

Патогенетическими звеньями системных заболеваний соединительной ткани являются каскадные нарушения микроциркуляции, сопровождающиеся деструкцией эндотелия микрососудов с репликацией базальных мембран капилляров, интимальной пролиферацией гладкомышечных клеток, гиперпродукцией коллагена, приводящие к вазоконстрикции, внутрисосудистым изменениям, утолщению сосудистых стенок с сужением просвета сосуда. Определенную роль в развитии васкулопатий играет сосудистый спазм, поскольку наступающее вслед за ним восстановление кровотока может запускать механизмы, обуславливающие окклюзию сосудов и фиброз.

С целью изучения выраженности микроциркуляторных нарушений и структурно-функционального состояния эндотелия периферических сосудов мы исследовали состояние микроциркуляторного русла методом биомикроскопии бульбарной конъюнктивы глаза в щелевой лампе при увеличении в 18× и 35× [11].

Состояние микроциркуляции оценивалось визуально с помощью системы баллов, предложенной Р. Н. Потехиной с соавт. (1979). Оценка проводится по показателям

периваскулярных изменений (ИПИ), индексу сосудистых изменений (ИСИ), индексу внутрисосудистых изменений (ИВИ).

Аортоартериит постковидный.

Изменения микроциркуляторного русла в виде неравномерности калибра сосудов, повышенной извитости, ишемические зоны, аневризмы, кровоизлияния, микротромбы, агрегация эритроцитов. Расширение емкостных сосудов (венул) и сужение резистивных сосудов (артериол).

У ребенка И. А. с болезнью Такаясу, развившейся в связи с COVID-19 на основании биомикроскопии бульбарной конъюнктивы глаза с фоторегистрацией установлены значительные структурно-функциональные изменения микроциркуляторного русла: сосудистые и внутрисосудистые изменения в виде неравномерности калибра сосудов, повышенной извитости, ишемические зоны, аневризмы, кровоизлияния, микротромбы, агрегация эритроцитов с тяжелыми гемодинамическими нарушениями, обусловленными сужением резистивных и расширением емкостных сосудов (Рисунок 4).



Рисунок 4. И. А., 2013 год рождения. Микроциркуляторное русло методом биомикроскопии бульбарной конъюнктивы глаза. Увеличение 24×

Описание клинического случая неспецифического аортоартериита после перенесенной COVID-19 у девочки Т.Б.18.07.2005 года рождения

Девочка с марта 2017 года по август 2018 года наблюдалась в отделении кардиологии и ревматологии с диагнозом «Узловатая эритема». В эти годы впервые появилось повышение температуры тела до 38 °С, очаги уплотнения, возвышающиеся над уровнем кожи, болезненные, округлой формы, гиперемированные, диаметром 10–40 мм. При обследовании выявлена высокая гуморальная активность (повышение СОЭ до 25 мм/ч, СРБ до 28 г/л, фибриногена до 700 мг%), анемия 1 степени. В связи с длительной лихорадкой обследована на бруцеллез, ВИЧ, малярию, системное заболевание соединительной ткани, брюшной тиф, ВПГ, ЦМВ, ВЭБ — результаты отрицательные. Проведено исследование костного мозга, изменений в миелограмме не выявлено, по УЗИ патологически измененных шейных, подключичных, подмышечных, надключичных, забрюшинных, паховых лимфатических узлов не выявлено, обследована фтизиатром, данных за туберкулез не выявлено.

Показатели ФВД в норме. Получила курс антибактериальной, противовоспалительной терапии, состояние улучшилось после назначения преднизолона 15 мг/сут, температура нормализовалась, кожные проявления нивелированы.

После выписки повторно осмотрена онкологом, для верификации диагноза было рекомендовано отменить ГКС терапию, в результате чего вновь появились вышеуказанные жалобы. В марте 2018 года вновь назначена ГКС противовоспалительная терапия — медрол 1 мг/кг с положительным эффектом на 2 месяца. До 2021 г. девочка чувствовала себя удовлетворительно, жалоб не было.

Ухудшение состояния наступило после перенесенной тяжелой формы коронавирусной инфекции в начале января 2021 года. Отмечалась стойкая лихорадка 38,5–39 °С. С жалобами на слабость, утомляемость, потливость по ночам, кашель, повышение температуры тела до 38,7 °С, гиперемированные высыпания плотные и болезненные, на передней поверхности голени обеих ног поступила в отделение кардиологии и ревматологии 26.01.2021 с диагнозом «Постковидный синдром».

Состояние девочки оценивалось как средней тяжести за счет интоксикационного синдрома. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки бледные, плотные гиперемированные высыпания на передней поверхности голени с обеих сторон, размером 1,0×0,5 см; 0,5×0,8 см, безболезненные, характерные для узловатой эритемы (Рисунок 5, 6).



Рисунок 5. Кожные проявления у ребенка с постковидным синдромом в активный период и лихорадки



Рисунок 6. Кожные проявления при стихании признаков воспаления и снижении температуры в постковидном периоде

Периферические лимфатические узлы 1–2 порядка в виде мелкой горошины, не спаяны с окружающей тканью. Зев чистый, бледный. Костно-мышечная система без видимой патологии. Над легкими дыхание проводится с обеих сторон, хрипов нет. Сердечные тоны приглушены, ритмичные. Живот мягкий, безболезненный. Стул и мочеиспускание не нарушены.

По результатам лабораторного обследования отмечался лейкоцитоз ($10,6\text{--}16,7 \cdot 10^9/\text{л}$), нейтрофилез со сдвигом влево, ускорение СОЭ (25–20 мм в час) (Таблица 1, 2).

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

<i>Биохим. анализ крови</i>	<i>27.01.21</i>	<i>08.02.21</i>	<i>02.03.21</i>
общ. билирубин, мкмоль/л	7,0	5,45	10,0
Тимоловая проба, Ед.	Нет р-ра	-	1,89
Общий белок, г/л	61,0	64,0	55,0
Мочевина, ммоль/л	4,04	4,22	4,21
Креатинин, ммоль/л	52,0	52,0	50,0
Сахар крови, ммоль/л	4,61	3,54	5,48
АСТ, Ед./л	12,0	20,0	25,0
АЛТ, Ед./л	16,0	20,0	54,0
Магний, ммоль/л	0,74	0,82	0,77
Фосфор, ммоль/л	1,04	1,35	1,46
Кальций, ммоль/л	2,12	2,52	2,30
Сыв. железо, мкмоль/л	-	-	10,6
СРБ, мг/л	5,8	6,7	3,2

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

<i>Дата</i>	<i>01.02.21</i>	<i>08.02.21</i>	<i>12.02.21</i>
ПТВ	15,0	13,7	13,7
ПТИ по Квику, %	78,3	88,0	88,0
МНО	1,27	1,16	1,16
Фибриноген %	2,0	3,8	3,8

Ферритин: 46,44 нг/мл, D-димер — 0,246 мгFEU/л

От 29.01.21. Антистрептолизин — отр.; СРБ >100 мг, прокальцитонин 0,12, Антитела к коронавирусу SARS-CoV-2 (COVID-19) IgG-7,99 (при норме меньше 0,8) IgM-0,34 (отрицательный).

УЗИ внутренних органов (27.01.21): Диффузные изменения в паренхиме печени, реактивный холецистит.

ЭКГ (27.01.21): ось сердца расположена нормально. Ритм синусовый.

ЭХО-КГ (02.03.21): Нормальные признаки ЭХО-КГ

От 27.01.21 На обзорной R-грамме ОГК — справа латерально от III ребра до V ребра участок понижения пневмотизации, корни малоструктурны за счет перибронхита справа утолщены листки междолевой плевры. Сог — без особенностей, синусы свободные. Рекомендовано: Правая боковая рентгенограмма.

ЛОР: DS: Остаточные явления ОРВИ. Острый ринит. Рекомендации даны.

Фтизиатр (01.02.21): Туберкулез исключен.

В клиническом диагнозе обосновывался один из вариантов системного васкулита при постковидном синдроме.

На фоне проводимой терапии (ГКС — преднизолон, пульс-терапия солумедролом, антиагреганты, НПВП, препараты магния, калия) состояние девочки улучшилось, выписана на амбулаторное долечивание и наблюдение 4.03.2021.

После полной отмены медрола, с мая 2021 года состояние девочки вновь ухудшилось — выросла слабость, утомляемость, появились периодические подъемы температуры тела, слабость и чувство онемения в руках, боли в ногах, головные боли и головокружение.

При проведении ЭхоКГ выявлены изменения восходящей аорты и ее ветвей. Госпитализирована повторно 26.08.2021 в НЦОМид с диагнозом Неспецифический аортоартериит.

Состояние при поступлении ближе к тяжелому за счет выраженного астенического синдрома. Вялая, слабая, самочувствие нарушено. Правильного телосложения, умеренного питания. Кожные покровы обычной окраски, на лице эритематозные высыпания с захватом переносья, лба, щек. На коже живота, бедер множественные стрии. Кисти и стопы прохладные на ощупь. Слабость мышц рук и ног. Зев относительно спокоен, полость рта санирована. Периферические лимфоузлы мелкие, подвижные, безболезненные. На лучевых артериях пульсация значительно ослаблена с обеих сторон, больше слева, на бедренных артериях пульсация не определяется. АД 90/75 — 100/80. Грудная клетка цилиндрическая, в легких дыхание проводится равномерно, без хрипов. Одышки нет.

Границы относительной сердечной тупости в пределах возрастной нормы. Тоны сердца звучные, ритм правильный. ЧСС 80 в мин. Дующий шум над проекцией сосудов шеи. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена.

Осмотр Окулиста от 28.09.21. Глазное дно б/розовой окраски, границы четкие, сосуды в центре: артерии узкие, вены среднего калибра. Свертывающая система крови: Вр. свертывания по Ли-Уайту — 10'40", ПТВ — 22', ПТИ — 86,3, МНО — 1,16, АЧТВ — 41", фибриноген — 700 мг/дл, ИФА (IgG) на SARS-Cov-2 (7,8).

Коагулограмма — количество тромбоцитов — $331,1 \times 10^9$, агрегация тромбоцитов — 11", адгезия тромбоцитов — 30%, фибриноген — 3,9 г/л, время рекальцификации плазмы — 87", каолиновое время — 62", толерантность плазмы к гепарину — 8', протомбиновое время — 16", протомбиновый индекс — 93%, тромбиновое время — 11", эутобулинов фиброз — >210', этаноловая проба — отр., протамин сульфатная проба — отр, АЧТВ - 33", 8 мин — 9", 10 мин — 7".

Прокальцитонин — 0,6 нг/мл

Реакция Хендельсона-Райта — отрицательный

LE клетки (03.04.17) — не найдены

Толстая капля (11.04.17) — плазмодии малярии не найдены

Реакция Видаля (11.04.17) — отр.

Кровь на ВИЧ (11.04.17) — отр.

Герпес IgM(I+II) – отр., Герпес IgG(I+II) 1:400, ЦМВ IgM – отр., ЦМВ IgG 1:100

Эпштейн-Барр IgM – отр., Эпштейн-Барр IgG — сомнительный.

20.08.2021. Дуплексное исследование брахиоцефальных сосудов

Правая общая сонная артерия диаметром 7,8 мм. Соотношение с внутренней яремной веной не нарушено. Интима равномерно диффузно гиперэхогенна, толщина по обеим стенкам — 1,8 мм. Формирования атеросклеротических бляшек не выявлено. Нарушения локальной гемодинамики не обнаружено. Правая позвоночная артерия — 3,6 мм. Ход в позвоночном канале прямолинейный.

Левая общая сонная артерия – 7,7 мм. Соотношение с внутренней яремной веной не нарушено. Интима равномерно диффузно гиперэхогенна, толщина по обеим стенкам — 1,8 мм. Формирования атеросклеротических бляшек не выявлено. Нарушения локальной гемодинамики не обнаружено. Левая позвоночная артерия — 3,1 мм. Ход в позвоночном канале прямолинейный. Кровоток в обеих позвоночных артериях антеградный. Заключение: данные за аортоартериит.

28.08.2021 УЗИ артерий и вен верхних конечностей. Брахиоцефальный ствол: интима медиа неравномерно утолщена до 0,09–0,11 см. Общая сонная артерия с обеих сторон — интима медиа диффузно неравномерно утолщена.

Заключение: неспецифический аортоартериит с поражением брахиоцефального ствола, подключичных артерий, подмышечных артерий с обеих сторон, проксимального отдела плечевой артерии справа.

13.09.2021 УЗИ сосудов нижних конечностей. Сонографические данные за критический стеноз /окклюзию поверхностной бедренной артерии левой нижней конечности. В режиме цветного и спектрального доплеровского картирования кровотоков не определяется.

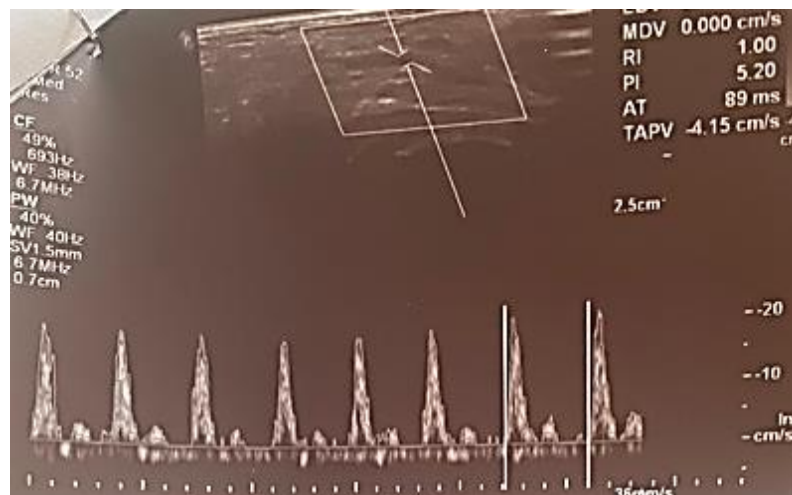


Рисунок 7. Правая общая сонная артерия диаметром — 7,8 мм. Соотношение с внутренней яремной веной не нарушено. Интима равномерно диффузно гиперэхогенна, толщина по обеим стенкам — 1,8 мм. Формирования атеросклеротических бляшек не выявлено. Нарушения локальной гемодинамики не обнаружено. Правая позвоночная артерия — 3,6 мм. Ход в позвоночном канале прямолинейный



Рисунок 8. Левая общая сонная артерия — 7,7 мм. Соотношение с внутренней яремной веной не нарушено. Интима равномерно диффузно гиперэхогенна, толщина по обеим стенкам — 1,8 мм. Формирования атеросклеротических бляшек не выявлено. Нарушения локальной гемодинамики не обнаружено. Левая позвоночная артерия — 3,1 мм. Ход в позвоночном канале прямолинейный. Кровотоков в обеих позвоночных артериях антеградный. Заключение: данные за аортоартериит

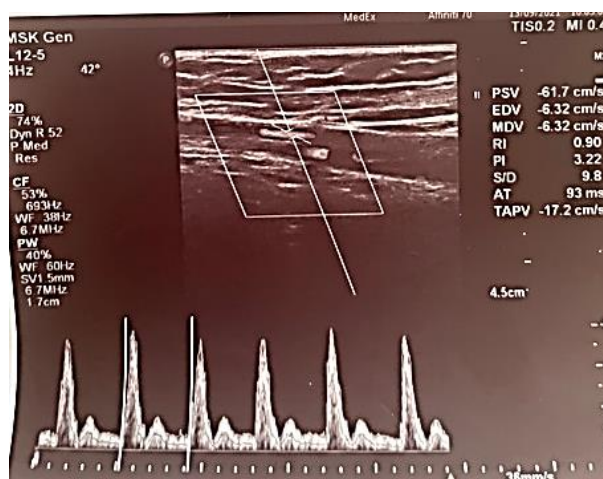


Рисунок 9. 28.08.2021 УЗИ артерий и вен верхних конечностей. Брахиоцефальный ствол: интима медиа неравномерно утолщена до 0,09–0,11 см. Общая сонная артерия с обеих сторон интима медиа диффузно неравномерно утолщена

Заключение: данные по неспецифическому аортоартерииту с поражением брахиоцефального ствола, подключичных артерий, подмышечных артерий с обеих сторон, проксимального отдела плечевой артерии справа.

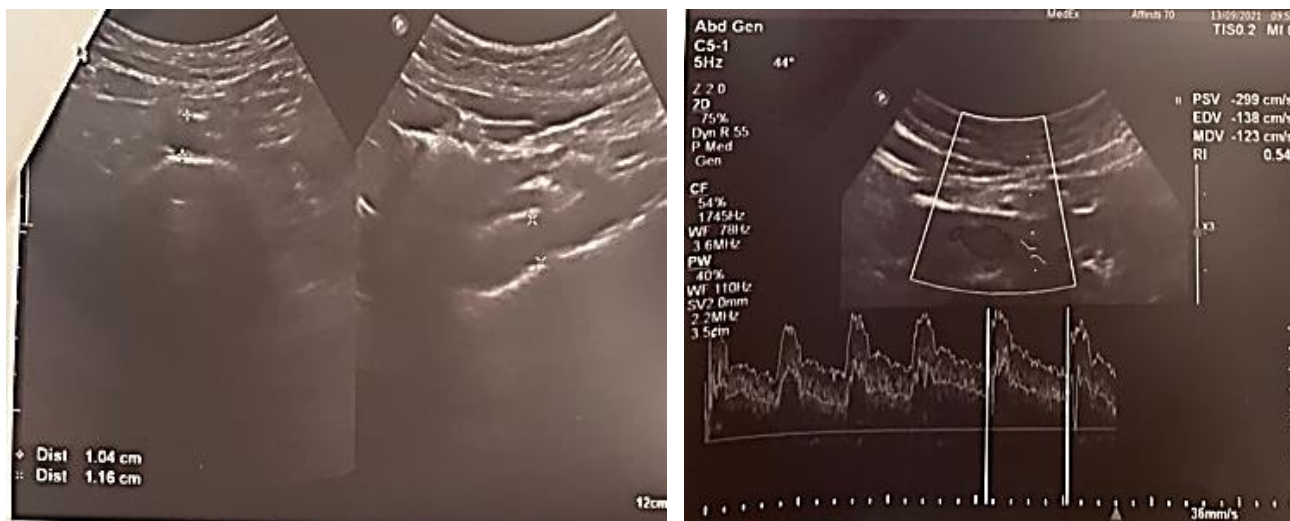


Рисунок 10 и 11. 13.09.2021 Рисунок УЗИ сосудов брюшной аорты

13.09.2021 УЗИ почечных артерий: сонографические данные за стеноз почечных артерий, критический стеноз левой почечной артерии.

Таким образом, в данном клиническом случае у ребенка с узловой эритемой в анамнезе отмечалась клиничко-лабораторная ремиссия в течение 2 лет. Через 7 месяцев после перенесенной COVID-19, в раннем постковидном периоде развился постковидный васкулит микро- и макрососудов в бассейне кожи в виде полиморфных высыпаний на коже, аневризматические изменения вен с появлением видимых глазом «узелков» на периферических венах. Отмечалось прогрессирование системных нарушений, характерных для иммуновоспалительного заболевания — неспецифического аортоартериита с поражением сосудов почек, сонных, брахиоцефальных артерий и сосудов верхних конечностей.

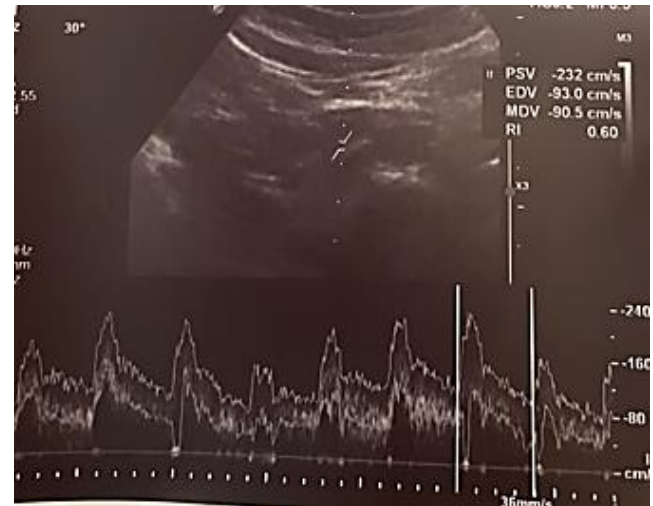
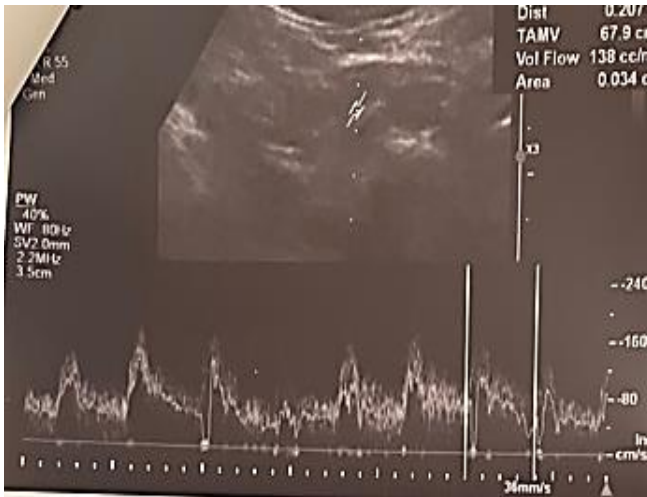


Рисунок 12. УЗДГ почечных артерий. Правая почечная артерия расположена в типичном месте, отхождение от аорты на 9 часах, диаметр почечной артерии (свободный просвет) на всем протяжении неравномерно сужен до 1,8 мм, кровоток в правой почечной артерии в месте отхождения от аорты монофазный, высокорезистивный: V_{max} 232 см/с V_{min} 93 см/с RI 0,60; объемная скорость кровотока снижена до 138 мл/мин

Рисунок 13. Левая почечная артерия расположена в типичном месте, отхождение от аорты на 17 часах. Диаметр почечной артерии (свободный просвет) на всем протяжении неравномерно сужен, в режиме цветного доплеровского картирования определяется фрагментарно, кровоток в левой почечной артерии в месте отхождения от аорты монофазный, высокорезистивный: V_{max} 299 см/с V_{min} 138 см/с

В настоящее время ребенок получает комплексное лечение, включающее ГКС терапию (метилпреднизолон 750 мг в/в капельно еженедельно, Медрол 16 мг); иммуносупрессивную терапию (метотрексат 15 мг п/к отменен в связи с побочным действием, назначен циклофосфан 350мг в/в стр 1 раз неделю), антикоагулянтную терапию (гепарин 0,3 мл 4 раза в день п/к с постепенным снижением дозы, варфарин 1 т 1 раз в день), сосудистую терапию (пентоксифиллин 5 мл в/в кап 1 раз в день №5), аспаркам 1т 2 раза в день.

У ребенка Т. Б. с болезнью Такаюсу, развившейся в связи с COVID-19 на основании биомикроскопии бульбарной конъюнктивы глаза с фоторегистрацией установлены значительные структурно-функциональные изменения микроциркуляторного русла. Значительные сосудистые и внутрисосудистые изменения с тяжелыми гемодинамическими нарушениями, обусловленными сужением резистивных и расширением емкостных сосудов (Рисунки 14, 15).

Обсуждение

Инфекция SARS-CoV-2 сопровождается развитием системных клинических и лабораторных нарушений, которые в основном хорошо известны в ревматологической практике и характерны для иммуновоспалительных ревматических заболеваний, других аутоиммунных и аутовоспалительных болезней человека. Частично перекрещивающиеся клинические, патологические и серологические проявления отражают определенное сходство иммунопатологических механизмов COVID-19 и иммуновоспалительных ревматических заболеваний.

Однако совершенно очевидно, что постковидный синдром носит системный характер: симптомы, связанные с какой-либо системой органов, практически всегда сосуществуют с симптомами нарушения функции другой (а чаще нескольких) органной системы.



Рисунок 14 и 15. Темирбекова Т. С., 2005 года рождения, аортоартериит постковидный. Биомикроскопии бульбарной конъюнктивы глаза. Увеличение 24×. Изменения микроциркуляторного русла в виде неравномерности калибра сосудов, повышенной извитости, ишемические зоны. Расширение емкостных сосудов (венул) и сужение резистивных сосудов (артериол)

Роль вирусной инфекции в развитии различных нозологических форм СЗСТ изучена недостаточно, особенно в детском возрасте, несмотря на предположение о провоцирующем и даже этиологическом значении инфекционных факторов. Связь СЗСТ с вирусными инфекциями изучалась выборочно [4, 10, 11]. Теоретически можно предположить, что инфекция может играть не только триггерную роль, но и поддерживать аутоиммунный процесс, лежащий в основе развития СЗСТ. В последние годы некоторые известные ревматологи вновь возвращаются к поиску инфекционной причины развития СЗСТ [8, 12].

Требуется накопление и обобщение опыта ведения пациентов детского возраста с ДМВС и с системными проявлениями ревматических болезней, ассоциированными с перенесенной новой коронавирусной инфекцией, совершенствование терапевтических подходов, изучение анамнеза пациентов, определение риска формирования осложнений.

Неспецифичность клинических проявлений и невысокая распространенность артериита Такаясу снижают вероятность своевременной постановки правильного диагноза, что может представлять угрозу для жизни пациента. Современные методы исследования и терапии артериита Такаясу позволяют успешно диагностировать и лечить данную патологию.

Артериит Такаясу следует включать в структуру дифференциального диагноза у детей и подростков с клиническими проявлениями, характерными для постковидного синдрома.

Список литературы:

1. Brunner J., Feldman B. M., Tyrrell P. N., Kuemmerle-Deschner J. B., Zimmerhackl L. B., Gassner I., Benseler S. M. Takayasu arteritis in children and adolescents // *Rheumatology*. 2010. V. 49. №10. P. 1806-1814. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keq167>

2. Ramírez K. M., Rivera A. C. P., Reyes A. G., Montes J. A. G., Velázquez M. D. R. M., Fuentes E. F. Type III Takayasu's Arteritis in a Pediatric Patient. Case Report and Review of the

Literature // *Reumatología Clínica (English Edition)*. 2012. V. 8. №4. P. 216-219. <https://doi.org/10.1016/j.reumae.2012.04.001>

3. Аппар Е., Celebi-Tayfur А., Keser М., Odabas D., Özaltın F., Paksoy Y., Özen S. Takayasu arteritis in a 4-year-old girl: case report and brief overview of the pediatric literature // *The Turkish journal of pediatrics*. 2012. V. 54. №5. P. 536.

4. Лыскина Г. А., Костина Ю. О. Неспецифический аортоартериит: проблемы проведения комплексной терапии и оценки ее эффективности // *Педиатрия. Журнал им. ГН Сперанского*. 2012. Т. 91. №5. С. 22-27.

5. Ohigashi H., Haraguchi G., Konishi M., Tezuka D., Kamiishi T., Ishihara T., Isobe M. Improved Prognosis of Takayasu Arteritis Over the Past Decade—Comprehensive Analysis of 106 Patients // *Circulation Journal*. 2012. P. 1201271568-1201271568. <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-11-1108>

6. Phillip R., Luqmani R. Mortality in systemic vasculitis: a systematic review // *Clinical & Experimental Rheumatology*. 2008. V. 26. №5. P. S94.

7. Александров С. С. и др. О многообразии клинических проявлений болезни Такаясу // *Верхневолжский медицинский журнал*. 2013. Т. 11. №1. С. 9–14.

8. Saruhan-Direskeneli G., Hughes T., Aksu K., Keser G., Coit P., Aydin S. Z., Sawalha A. H. Identification of multiple genetic susceptibility loci in Takayasu arteritis // *The American Journal of Human Genetics*. 2013. V. 93. №2. P. 298-305. <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2013.05.026>

9. Direskeneli H., Aydin S. Z., Merkel P. A. Assessment of disease activity and progression in Takayasu's arteritis // *Clinical and experimental rheumatology*. 2011. V. 29. №1 0 64. P. S86.

10. Cong X. L., Dai S. M., Feng X., Wang Z. W., Lu Q. S., Yuan L. X., Jing Z. P. Takayasu's arteritis: clinical features and outcomes of 125 patients in China // *Clinical rheumatology*. 2010. V. 29. №9. P. 973-981. <https://doi.org/10.1007/s10067-010-1496-1>

11. Саатова Г. М., Уланова М. А., Яндашевская С. И. Патогенетические механизмы микроциркуляторных нарушений при ревматоидном артрите у детей // *Ревматология*. 1986. №2. С. 37-40.

References:

1. Brunner, J., Feldman, B. M., Tyrrell, P. N., Kuemmerle-Deschner, J. B., Zimmerhackl, L. B., Gassner, I., & Benseler, S. M. (2010). Takayasu arteritis in children and adolescents. *Rheumatology*, 49(10), 1806-1814. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keq167>

2. Ramírez, K. M., Rivera, A. C. P., Reyes, A. G., Montes, J. A. G., Velázquez, M. D. R. M., & Fuentes, E. F. (2012). Type III Takayasu's Arteritis in a Pediatric Patient. Case Report and Review of the Literature. *Reumatología Clínica (English Edition)*, 8(4), 216-219. <https://doi.org/10.1016/j.reumae.2012.04.001>

3. Аппар, Е., Celebi-Tayfur, А., Keser, М., Odabas, D., Özaltın, F., Paksoy, Y., & Özen, S. (2012). Takayasu arteritis in a 4-year-old girl: case report and brief overview of the pediatric literature. *The Turkish journal of pediatrics*, 54(5), 536.

4. Lyskina, G. A., & Kostina, Yu. O. (2012). Nespetsificheskii aortoarteriit: problemy provedeniya kompleksnoi terapii i otsenki ee effektivnosti. *Pediatriya. Zhurnal im. GN Speranskogo*, 91(5). 22-27. (in Russian).

5. Ohigashi, H., Haraguchi, G., Konishi, M., Tezuka, D., Kamiishi, T., Ishihara, T., & Isobe, M. (2012). Improved Prognosis of Takayasu Arteritis Over the Past Decade—Comprehensive Analysis of 106 Patients—. *Circulation Journal*, 1201271568-1201271568. <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-11-1108>

6. Phillip, R., & Luqmani, R. (2008). Mortality in systemic vasculitis: a systematic review. *Clinical & Experimental Rheumatology*, 26(5), S94.
7. Aleksandrov, S. S., Rednikov, A. A., Domanin, A. A., & Aleksandrov, S. A. (2013). O mnogoobrazii klinicheskikh proyavlenii bolezni Takayasu. *Verkhnevolzhskii meditsinskii zhurnal*, 11(1). 9-14. (in Russian).
8. Saruhan-Direskeneli, G., Hughes, T., Aksu, K., Keser, G., Coit, P., Aydin, S. Z., ... & Sawalha, A. H. (2013). Identification of multiple genetic susceptibility loci in Takayasu arteritis. *The American Journal of Human Genetics*, 93(2), 298-305. <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2013.05.026>
9. Direskeneli, H., Aydın, S. Z., & Merkel, P. A. (2011). Assessment of disease activity and progression in Takayasu's arteritis. *Clinical and experimental rheumatology*, 29(1 0 64), S86.
10. Cong, X. L., Dai, S. M., Feng, X., Wang, Z. W., Lu, Q. S., Yuan, L. X., ... & Jing, Z. P. (2010). Takayasu's arteritis: clinical features and outcomes of 125 patients in China. *Clinical rheumatology*, 29(9), 973-981. <https://doi.org/10.1007/s10067-010-1496-1>
11. Saatova, G. M., Ulanova, M. A., & Yandashevskaya, S. I. (1986). Patogeneticheskie mekhanizmy mikrotsirkulyatornykh narushenii pri revmatoidnom artrite u detei. *Revmatologiya*, (2), 37-40. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 29.09.2021 г.

Принята к публикации
05.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Саатова Г. М., Фуртикова А. Б., Алмазбекова Р. А., Асан кызы А., Маткасымова А. Т., Жантураева Б. Неспецифический аортоартериит (артериит Такаюсу) у детей: описание случаев новой коронавирусной инфекции COVID-19 // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 153-169. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/20>

Cite as (APA):

Saatova, G., Furtikova, A., Almazbekova, R., Asan kyzy, A., Matkasymova, A., & Zhanturaeva, B. (2021). Nonspecific Aortoarteritis (Takayasu's Arteritis) in Children: A Description of Cases at the New Coronavirus Infection COVID-19. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 153-169. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/20>

УДК 616-039.38

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/21

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕВМАТИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ И ДЕТСКОГО МУЛЬТИСИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО СИНДРОМА, АССОЦИИРОВАННЫХ С COVID-19

- ©Саатова Г. М., д-р мед. наук, Национальный центр охраны материнства и детства,
г. Бишкек, Кыргызстан, saatova@mail.ru
- ©Узакбаев К. А., д-р мед. наук, Национальный центр охраны материнства и детства,
г. Бишкек, Кыргызстан
- ©Фуртикова А. Б., канд. мед. наук, Национальный центр охраны материнства и детства,
г. Бишкек, Кыргызстан
- ©Алмазбекова Р. А., Национальный центр охраны материнства и детства,
г. Бишкек, Кыргызстан
- ©Асан кызы А., Национальный центр охраны материнства и детства,
г. Бишкек, Кыргызстан

CLINICAL CHARACTERISTICS OF RHEUMATIC DISEASES AND CHILDREN MULTISYSTEM INFLAMMATORY SYNDROME ASSOCIATED WITH COVID-19

- ©Saatova G., Dr. habil., National Center Maternity and Childhood Protection,
Bishkek, Kyrgyzstan, saatova@mail.ru
- ©Uzakbaev K., Dr. habil., National Center Maternity and Childhood Protection,
Bishkek, Kyrgyzstan
- ©Furtikova A., M.D., National Center Maternity and Childhood Protection, Bishkek, Kyrgyzstan
- ©Almazbekova R., National Center Maternity and Childhood Protection, Bishkek, Kyrgyzstan
- ©Asan kzy A., National Center Maternity and Childhood Protection, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. При новой коронавирусной инфекции практически все системы организма вовлекаются в патологический процесс, что приводит к развитию во время заболевания или в постковидном периоде как новых болезней, так и осложнений имеющих хронических заболеваний, требующих проведения лечения или реабилитации. Оставшиеся после перенесенного заболевания симптомокомплексы жалоб и клинические проявления могут беспокоить без проведения терапии и реабилитации на протяжении многих месяцев. *Цель исследования.* Представить основанные на собственных наблюдениях ориентиры закономерностей клинической картины и возможностей терапии детского мультисистемного воспалительного синдрома (ДМВС) и системных заболеваний соединительной ткани, ассоциированных с COVID-19. *Результаты исследования.* Представленная первая в Кыргызстане серия собственных клинических наблюдений 31 пациента с ДМВС и 23 пациентов с системными заболеваниями соединительной ткани (СЗСТ), ассоциированных COVID-19, и 29 — с обострением СЗСТ в связи с перенесенной коронавирусной инфекцией наглядно демонстрирует этиологическую и патогенетическую значимость SARS CoV2 в возникновении тяжелого системного воспалительного ответа. Своевременное противовоспалительное лечение ДМВС имеет решающее значение и должно быть адаптировано для каждого пациента с целью достижения наиболее благоприятного эффекта. Пациенты СЗСТ составляют группу риска в отношении заболевания COVID-19 и неблагоприятного течения болезни.

Abstract. With a new coronavirus infection, almost all organism systems are involved in the pathological process, which leads to development during the disease or post-COVID period of both new diseases and complications of existing chronic diseases requiring treatment or rehabilitation. The remaining after the suffered disease symptom complex complaints and clinical manifestations can be disturbed without conducting therapy and rehabilitation over many months. *Purpose of the study.* Present on their own observations of the laws of the clinical picture and therapies of the treatment of children's multisystem inflammatory syndrome and systemic diseases of the connective tissue associated with COVID-19. *Research results.* Presented in Kyrgyzstan series of own clinical observations of 31 patients with children's multisystem inflammatory syndrome and 23 patients with systemic diseases of the connective tissue associated with COVID-19, and 29 — with exacerbation of the systemic diseases of the connective tissue due to the transferred coronavirus infection, demonstrates the etiological and pathogenic significance SARS COV2 in the emergence of a severe system of inflammatory response. Timely anti-inflammatory treatment of children's multisystem inflammatory syndrome is crucial and must be adapted for each patient in order to achieve the most favorable effect. Patients of the systemic diseases of the connective tissue account for a risk group with regard to the disease COVID-19 and the unfavorable disease.

Ключевые слова: детский мультисистемный воспалительный синдром, COVID 19, Кавасаки подобный синдром, клиника, терапия.

Keywords: children's multisystem inflammatory syndrome, COVID 19, Kawasaki similar syndrome, clinic, therapy.

С марта 2020 г. на фоне пандемии COVID-19 в европейских странах (Италия, Франция, Швейцария, Великобритания) и США стали появляться сообщения о новом заболевании, ассоциированном с COVID-19, у детей, с выраженным гипервоспалительным ответом, соответствующим диагностическим критериям болезни Кавасаки (БК), а у ряда пациентов протекающим в виде синдрома токсического шока или миокардита с кардиогенным шоком.

В систематическом обзоре на основании 39 обсервационных исследований, опубликованных в зарубежной литературе, были проанализированы данные о 662 детях с ДМВС. На основании обобщения клинических данных и результатов лабораторно-инструментальных методов обследования больных авторы пришли к заключению, что ДМВС – опасное системное инфекционное заболевание, характеризующееся воспалением крайней степени выраженности, лихорадкой, абдоминальными симптомами, конъюнктивитом и сыпью [1–3].

NICE предлагает считать длительным заболевание COVID-19, если симптомы проявляются в течение одного-трех месяцев после начала острой фазы болезни, а если симптомы продолжают проявляться после 12 недель — диагностировать постковидный синдром

Постковидный синдром — это мультисистемное поражение, возникающее после новой коронавирусной инфекции. Патогенетической основой мультисистемного воспалительного синдрома является хронически протекающий тромбоваскулит [4].

При новой коронавирусной инфекции практически все системы организма задействуются в патологическом процессе, что приводит к развитию во время заболевания или в постковидном периоде как новых болезней, так и осложнений имеющих хронических

заболеваний, требующих проведения лечения или реабилитации. Более того, оставшиеся после перенесенного заболевания жалобы могут беспокоить без проведения реабилитации на протяжении многих месяцев.

Пандемия COVID-19 затронула и ревматические заболевания, которые часто имеют аутоиммунную природу, усугубляя существующий иммунодефицит [5].

Данные о частоте и степени тяжести коронавирусной инфекции у пациентов с ревматологическими заболеваниями крайне ограничены. Пациенты с СЗСТ находятся в группе высокого (очень высокого) риска инфицирования SARS-CoV-2 вследствие имеющегося иммунодефицита. Присоединение инфекции SARS-CoV-2 обуславливает развитие постковидных поражений, в патогенезе которых одним из ведущих причин является аутоагрессия с формированием большого количества коморбидных состояний, требующих назначения базисной терапии иммуносупрессивными препаратами.

Требуется накопление и обобщение опыта ведения пациентов детского возраста с ДМВС и с системными проявлениями ревматических болезней, ассоциированными с перенесенной новой коронавирусной инфекцией, изучение катамнеза пациентов, определение риска формирования осложнений для совершенствования терапевтических подходов,

Цель настоящего исследования - представить основанные на собственных наблюдениях ориентиры закономерностей клинической картины и возможностей терапии детского мультисистемного воспалительного синдрома и системных заболеваний соединительной ткани, ассоциированных с COVID-19.

Материалы и методы исследования

Проведено проспективное открытое исследование в отделении кардиоревматологии НЦОМиД.

Обследованы 3 группы больных детей:

1. ДМВС (ПЦР SARS Cov-2 отрицательно; ИФА SARS Cov-2 IgG положительно).
2. СЗСТ, возникшие после перенесенной COVID-19 (ПЦР SARS Cov-2 отрицательно; ИФА SARS Cov-2 IgG положительно)
3. СЗСТ, зарегистрированные до периода пандемии и не связанные с COVID-19 (ПЦР SARS Cov-2 отрицательно; ИФА SARS Cov-2 IgG отрицательно).

Критерии отбора больных в группы обследованных.

Критерии включения:

- Соответствие диагностическим критериям ДМВС ВОЗ,
- Больные с различными формами СЗСТ 1–3 степени активности с острым, подострым, и хроническим течением, перенесшие COVID-19 (ПЦР SARS Cov-2 отрицательно, ИФА SARS Cov-2 IgG положительно и отрицательно).

Критерии исключения:

- Не соответствие диагностическим критериям ДМВС ВОЗ.
- Дети без признаков СЗСТ.
- Острые респираторные и вирусные заболевания.
- Отказ родителей от участия в исследовании.

Методы исследования

Всем больным проведено традиционное клиничко-инструментальное обследование:

1. Анализ предшествующего и семейного анамнеза, с уточнением наличия среди

родственников первой и второй степени родства ревматологической патологии, изучение провоцирующих факторов развития заболевания.

2. Оценка клинических данных за весь период наблюдения.

2.1. Оценка суставного синдрома включала уточнение времени появления и характера суставного синдрома в дебюте, оценку активности суставного синдрома в период обострения заболевания до начала терапии и затем в течение 1-3-6 месяцев.

Активность суставного синдрома оценивалась по: количеству суставов с экссудацией и выраженности экссудации (0–3 балла); распространенности суставного поражения; количеству болезненных суставов; выраженности боли в баллах (от 0 до 3 баллов); количеству суставов с ограничением подвижности; количеству активных суставов. Локальная активность оценивалась согласно критериям, разработанным В. П. Павловым, В. А. Дуляпиной, М. Г. Астапенко (1972).

2.2. Наличие и выраженность системных проявлений заболевания оценивалась на основании жалоб больных, данных физикального обследования, а также данных инструментального обследования (ЭКГ, ЭХО-кардиографии и доплерографии, УЗИ органов брюшной полости, рентгенологического обследования органов грудной клетки).

2.3. Структурные изменения в хрящевой и костной ткани суставов оценивались до начала лечения и далее каждые 6 месяцев. Стадия анатомических изменений диагностировалась по Штейнброккеру (1988 г).

2.4. Лабораторные показатели активности; гемоглобин, содержание эритроцитов, цветовой показатель, содержание тромбоцитов, лейкоцитов, лейкоцитарная формула, СОЭ, тест на С-реактивный белок, концентрация иммуноглобулинов (Ig) А, М, G по методу Манчини, ревматоидного фактора в сыворотке крови — 1 раз в месяц. Степень активности заболевания оценивалась до начала лечения и далее каждый месяц. Специальные методы обследования:

-выявление и идентификация специфических фрагментов РНК SARS-CoV-2 в мазках из верхних дыхательных путей методом полимеразной цепной реакции (ПЦР, использовали набор реагентов для выявления РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР «АмплиТест SARS-CoV-2»);

-серологическое обследование с определением специфических иммуноглобулинов классов IgM, IgG методом иммунохемилюминесцентного анализа Mindray;

-пульсоксиметрия;

-мониторинг артериального давления,

-эхокардиография (ЭхоКГ) с исследованием коронарных артерий (КА);

-исследование коагулограммы,

-УЗИ органов брюшной полости;

-рентгенография органов грудной клетки; компьютерная томография органов грудной клетки.

Исследование состояния клеточного иммунитета проведено на базе лаборатории иммунологии НЦОМид и (или) коммерческой лаборатории методом иммунохемилюминесцентного анализа при помощи зарегистрированных наборов реагентов. Период включения в исследование: сентябрь 2020 г., март 2021 г.

Исследование было пилотным, в связи с чем расчет необходимого объема выборки не проводился. Статистическая обработка. Номинальные данные описывали с указанием абсолютных значений и процентных долей.

Результаты и их обсуждение

По данным официальной статистики (РМИЦ МЗ КР) в Кыргызстане с марта по декабрь 2020 г. 1053 ребенка получили стационарное лечение по поводу COVID-19. В структуре больных преобладали дети от 5 до 15 лет (46,4%) и от 1 до 4 лет (23,3%) (Рисунок 1).

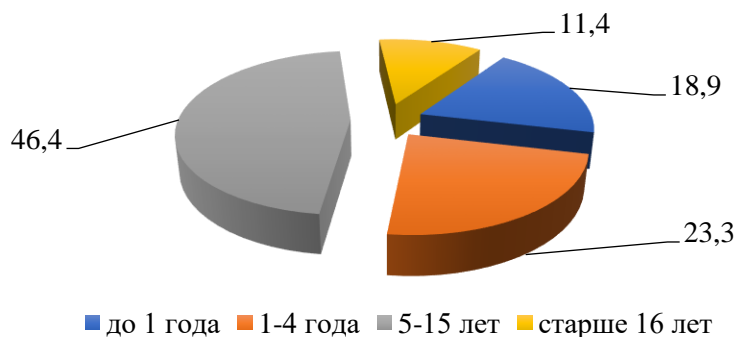


Рисунок 1. Возрастная структура детей с COVID-19 в Кыргызстане

Доминировали дети в удовлетворительном состоянии (59,5%), хотя не редкими были случаи тяжелого и крайне тяжелого состояния (18,0%) (Рисунок 2).

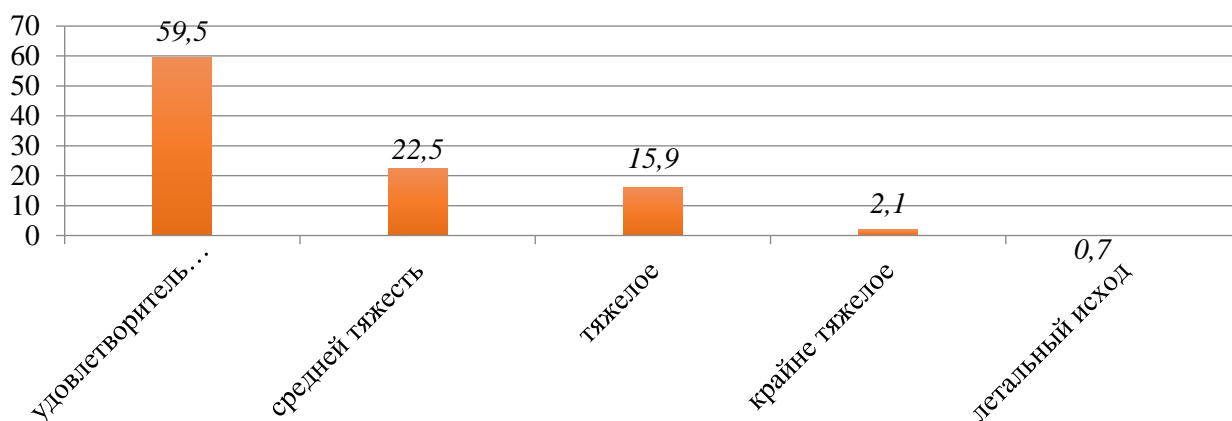


Рисунок 2. Распределение детей по степени тяжести COVID 19 - в Кыргызстане

ДМВС выявлен у 27 из 1057 зарегистрированных случаев новой коронавирусной инфекцией, в 2-х случаях ДМВС отмечен летальный исход (Рисунок 3).

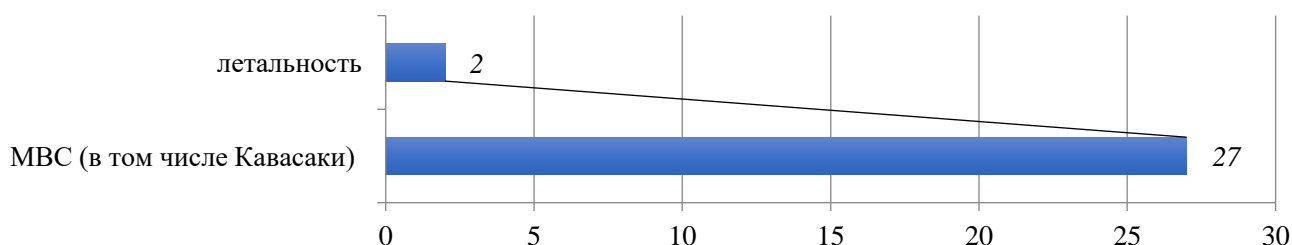


Рисунок 3. МВС у детей в КР (2,5% из числа зарегистрированных 1057 детей с COVID-19)

Проанализированы типичные проявления и исходы ДМВС, ассоциированного с COVID-19, по данным нашей клиники (по обращаемости).

Среди 31 наблюдаемого больного с ДМВС преобладали мальчики (54,8%), возраст

пациентов от 15 месяцев до 17 лет, средний возраст пациентов составил 5,5 года. Положительный эпидемиологический анамнез по COVID-19 был у 20 больных (64,5%), IgM и (или) IgG SARS CoV 2 были выявлены у всех детей, при этом ПЦР была отрицательной у всех больных.

Таблица 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ,
 КЛИНИЧЕСКОЙ МАНИФЕСТАЦИИ У НАБЛЮДАЕМЫХ ПАЦИЕНТОВ С ДМВС (n=31)

<i>Признаки</i>	<i>абс. (%)</i>
Медиана, средний возраст, годы	5,5
Мальчики	17 (54,8%)
Девочки	14 (45,2%)
<i>Клиническая характеристика</i>	
<i>Патогенетические критерии Kawasaki подобного синдрома, неспецифические проявления с шоком или лихорадкой или с обоими симптомами</i>	
Лихорадка	31 (100%)
Склерит, конъюнктивит	17 (54,8%)
Хейлит	18 (58,0%)
Глоссит	16 (51,6%)
Сыпь	26 (83,8%)
Шейная лимфаденопатия	15 (48,38%)
Поражение кистей и стоп (эритема, отек, шелушение)	19 (61,2%)
Шок	3 (9,6%)
<i>Сердечно-сосудистые нарушения</i>	
Аритмии	7 (22,5%)
Повреждение миокарда и миокардит	12 (38,7%)
Сердечная недостаточность (СН) и кардиомиопатия,	23 (74,2%)
Острый коронарный синдром	1 (3,2%)
Риск венозной тромбэмболии	18 (58,0%)
Тромб в полости желудочков и предсердий сердца	3 (9,6%)
<i>Суставной синдром</i>	
Боль	23 (74,2%)
Припухлость	8 (25,8%)
Олигоартрит	5 (16,1%)
Полиартрит	3 (9,6%)
<i>Неврологические проявления</i>	
Менингит, менингизм	12 (38,7%)
Головная боль, головокружение	28 (90,3%)
Сонливость, вялость, беспокойство, изменения психического состояния	28 (90,3%)
<i>Респираторные симптомы</i>	
Кашель, одышка, снижение SpO ₂	12 (38,7%)
<i>Симптомы поражение желудочно-кишечного тракта</i>	
Тошнота, рвота, диарея, боли в животе	14 (45,1%)

Клинические проявления ДМВС во многом зависели от возраста пациентов. Помимо лихорадки и гуморальной активности, у детей до 5 лет чаще, по сравнению с другими возрастными группами, преобладали кожные и кожно-слизистые симптомы, симптомы

поражения желудочно-кишечного тракта, респираторные симптомы, в то время как у детей школьного возраста чаще манифестировали сердечно-сосудистые и неврологические нарушения, кардиореспираторная недостаточность. Суставной синдром отмечался одинаково часто в разных возрастных группах.

Нарушения иммунной регуляции у обследованных с ДМВС характеризовались низким уровнем Т и В лимфоцитов.

Мы поддерживаем мнение ряда авторов о том, что снижение количества Т-клеток (CD3, CD4, CD8) находится во взаимодействии с уровнем противовоспалительных цитокинов в плазме крови, в том числе с содержанием фактора некроза опухоли (TNF-α) и интерлейкинов IL-6 IL-10 [6].

Важно обращать внимание на количество и активность Т-клеток не меньше, чем на состояние функции дыхания у пациентов. Пациентам с более низким уровнем Т-лимфоцитов требуется более раннее медицинское вмешательство [7].

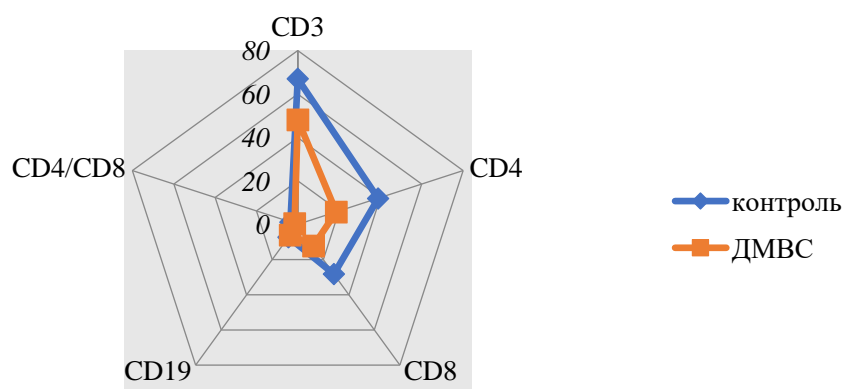


Рисунок 4. Нарушения иммунной регуляции у пациентов с детским мультивоспалительным синдромом, ассоциированным с COVID-19

С учетом инфекционного, воспалительного патогенеза ДМВС с развитием нарушений гемостаза, иммунной дисрегуляции пациентам назначали соответствующую терапию, рекомендуемую международными и отечественным протоколам [8, 9]. Отмечалась большая потребность в системных глюкокортикоидах (пульс-терапия метипреднизолоном, терапия дексаметазоном), антикоагулянтах. Применение иммуноглобулина для внутривенного введения было показано 18 больным, преимущественно у пациентов с менингитом и менгоэнцефалитом, Кавасаки - подобном синдромом (Таблица 2). Потребность в назначении генно-инженерных биологических препаратов отмечалась у пациентов при неэффективности предшествующей терапии.

Пандемия COVID-19 спровоцировала рост новых СЗСТ или ревматических заболеваний, которые имеют аутоиммунную природу, усугубляя существующий иммунодефицит.

Развитие аутоиммунных состояний после инфекции COVID-19 может быть связано с двумя факторами. Это подавление иммунитета и генетическая предрасположенность к аутоиммунным состояниям.

Таблица 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С ДМВС
НА ОСНОВАНИИ СОБСТВЕННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

<i>Терапия</i>	
Иммуноглобулины для внутривенного применения	18 (58,0%)
Системные глюкокортикостероиды	29 (93,5%)
Антикоагулянты	29 (93,5%)
Анакинра (ингибитор ИЛ-1)	-
Тоцилизумаб (ингибитор ИЛ-6)	5 (16,1%)
Инфликсимаб (ингибитор ФНО альфа)	-
В условиях ОРИТ	5 (16,1%)
Вазоактивная (вазопрессорная поддержка)	15 (48,4%)
ИВЛ	3 (9,6%)
Экстракорпоральная мембранная оксигенация	-



Рисунок 5. Клинический пример. МВС Kawasaki подобный синдром. Девочка Ребенок К. С., 28.01.09 года рождения, город Бишкек, Диагноз «Мультисистемный воспалительный синдром. Kawasaki подобный синдром (сыпь, склерит)»



Рисунок 6. Ребенок К. С., 28.01.09 года рождения. Диагноз «Мультисистемный воспалительный синдром. Kawasaki подобный синдром (сыпь, склерит, артрит)»

При COVID-19 происходит подавление иммунной системы, что, возможно, провоцирует развитие аутоиммунных процессов. После заражения коронавирусом у 23 пациентов развились СЗСТ (системная красная волчанка, дерматомиозит, полимиозит, ювенильный артрит, синдром Гийена-Барре, васкулиты — иммунологическое воспаление сосудов (Таблица 3).

Таблица 3

ЧАСТОТА РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ, СПРОВОЦИРОВАННЫХ ПЕРЕНЕСЕННОЙ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Заболевание (синдром)	абс. %
СКВ	2 (8,6%)
Дерматомиозит	3 (13,3%)
Полимиозит	3 (13,3%)
Васкулит	4 (17,4%)
Синдром Гийена Барре	6 (26,08%)
Ювенильный идиопатический артрит (ЮИА)	5 (21,7%)
<i>Всего</i>	<i>23 (100%)</i>

Течение СЗСТ спровоцированных SARS CoV 2 отличается прогностически неблагоприятным течением и торпидностью к лечению.

У больных СЗСТ, спровоцированных SARS CoV 2, был выявлен значительный дисбаланс неспецифического, клеточного и гуморального иммунитета. Установлена депрессия Т-зависимого иммунитета одновременно с резкой активизацией В-зависимого иммунитета, уменьшение уровня Т-лимфоцитов (CD3, CD4, CD8) приводит к снижению иммуно-регуляторного индекса, депрессия которого соответствовала тяжести течения и активности болезни (Рисунок 7).

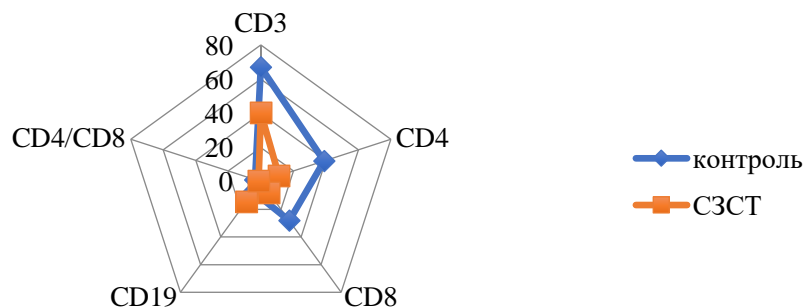


Рисунок 7. Нарушение иммунной регуляции у детей с системными заболеваниями соединительной ткани, ассоциированными с COVID 19

Наиболее обоснованным методом лечения была программная синхронная интенсивная терапия (СИТ) (плазмаферез, мегадозы метипреда и цитостатики). СИТ способствовала снижению активности заболевания, хотя к концу 1 месяца от начала лечения сохранялось торпидное течение заболевания, склонность к хронизации (Таблица 4).

Таблица 4

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ, АССОЦИИРОВАННЫМИ С COVID-19

Потребность	Обеспечение абс. (%)
Синхронная интенсивная терапия (пульс-терапия метилпреднизолоном + цитостатики)	9 (39,13%)
Плазмаферез	1 (4,3%)
Генноинженерная биологическая терапия	3 (13,0%)
НПВП+ цитостатики (в том числе комбинированная терапия)	23 (100%)
ГКС	18 (78,3%)
Местная терапия (ГКС+ цитостатики)	15 (65,2%)

Имелись показания для применения генно-инженерной биологической терапии. Пандемия COVID-19 у ряда больных спровоцировала обострение уже имеющихся системных заболеваний соединительной ткани (СЗСТ). Пациенты с СЗСТ находятся в группе высокого (очень высокого) риска инфицирования SARS-CoV-2 вследствие имеющегося иммунодефицита. Присоединение инфекции SARS-CoV-2 обуславливает развитие постковидных синдромов, в патогенезе которых одним из ведущих причин является аутоагрессия с формированием большого количества коморбидных состояний, требующих назначения базисной терапии иммуносупрессивными препаратами (Рисунок 8).



Рисунок 8. Пятнистые высыпания у ребенка А. Ж. 7 лет с системным вариантом ЮРА, ассоциированным с COVID 19. Начало заболевания через 3 месяца после коронавирусной инфекции ИФА SARS CoV 2 IgG - 9,5 IgM – отр.

Нами выявлено 29 клинических случаев СЗСТ, обострившихся после перенесенной коронавирусной инфекции (Таблица 5). В структуре перечисленных заболеваний в 13,7% случаев выявлялись OVERLAP синдромы (СД+ЮРА, СКВ+ЮРА).

Таблица 5

ЧАСТОТА РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ОБОСТРИВШИХСЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Заболевания (синдромы)	абс. %
Перекрестные формы (OVERLAP синдром) СД+ЮРА, СКВ+ЮРА	4 (13,7%)
Узелковый периартрит	6 (20,6%)
Системные васкулиты	4 (13,7%)
СКВ	5 (17,24%)
Склеродермия	5 (17,24%)
Ювенильный дерматомиозит	4 (13,7%)
Узловатая эритема	1 (3,4%)
Всего	29 (100%)

Нарушения иммунного статуса у этой категории больных характеризуется абсолютной CD3+ и CD8+ лимфопенией (Рисунок 9) Эта группа СЗСТ отличалась длительным прогрессированием, формированием ранних функциональных нарушений.

Патология иммунной системы при СЗСТ и сопутствующая коронавирусирусиная инфекция утяжеляет течение основного заболевания.

У данной категории пациентов была потребность не только в ГКС терапии с применением антикоагулянтов и вазодилататоров, но и в ВВИГ и генноинженерной биологической терапии (Таблица 6).

Таким образом, новая коронавирусная инфекция у детей чревата тяжелыми последствиями в постинфекционном периоде. Роль вирусной инфекции в развитии различных нозологических форм СЗСТ изучена недостаточно, особенно в детском возрасте, несмотря на предположение о провоцирующем и даже этиологическом значении инфекционных факторов.

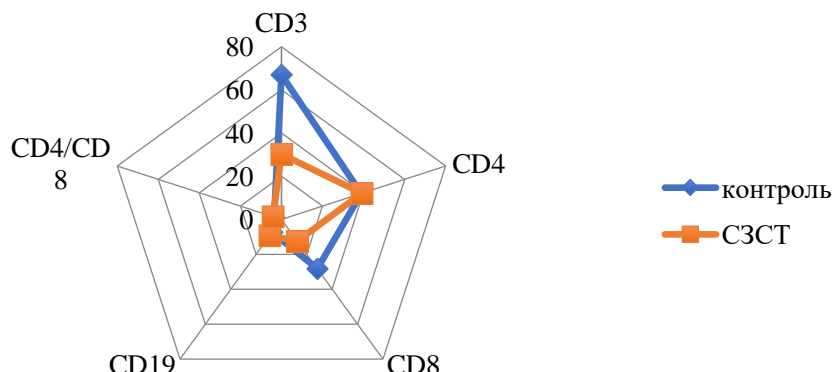


Рисунок 9. Нарушения иммунной регуляции у детей с системными заболеваниями соединительной ткани, обострившимися после COVID-19

Таблица 6

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ, ОБОСТРИВШИМИСЯ ПОСЛЕ COVID-19

<i>Потребность</i>	<i>Обеспечение абс. (%)</i>
Глюкокортикоиды (ГК) — препараты противовоспалительного, иммуносупрессивного действия: преднизолон, метипред	29 (100%)
Цитостатики (ЦС) — препараты иммуносупрессивного, антипролиферативного, противовоспалительного, антифиброзного действия: циклофосфан, азатиоприн, метотрексат, Д-пеницилламин	29 (100%)
Антикоагулянты, антиагреганты, — гепарин, фраксипарин, аспирин, дипиридамол	14 (48,2%)
Периферические вазодилататоры, пентоксифиллин, вазопростан и др.	18 (62,1%)
Препараты ВВИГ	3 (10,3%)
Генно-инженерная биологическая терапия	2 (6,8%)



Рисунок 9. У мальчиков Б. Б. 15 лет и С. А., 16 лет с суставной формой ЮРА после перенесенной COVID-19 обострение заболевания. Отмечалась генерализация процесса с поражением коленных, голеностопных суставов, развитием васкулита, лихорадки, полиорганных поражений

Требуется накопление и обобщение опыта ведения пациентов детского возраста с ДМВС и с системными проявлениями ревматических болезней, ассоциированными с перенесенной новой коронавирусной инфекцией, совершенствование терапевтических подходов, изучение катамнеза пациентов, определение риска формирования осложнений.

Важно разработать единый подход к пациентам, перенесшим COVID-19, и к возникшим, в связи с этим мультисистемным заболеваниям.

Выводы:

Представленная первая в нашей стране серия собственных клинических наблюдений 31 пациентов с ДМВС, 23 пациентов с СЗСТ, ассоциированных COVID-19, и 29 — с обострением СЗСТ в связи с перенесенной коронавирусной инфекцией наглядно демонстрирует этиологическую и патогенетическую значимость SARS CoV2 в возникновении тяжелого системного воспалительного ответа.

Своевременное противовоспалительное лечение ДМВС имеет решающее значение и должно быть адаптировано для каждого пациента с целью достижения наиболее благоприятного эффекта.

Пациенты СЗСТ составляют группу риска в отношении заболевания COVID-19 и неблагоприятного течения болезни

Основными принципами лечения СЗСТ являются подавление активности патологического процесса и поддержание ремиссии. Индукция ремиссии осуществляется путем назначения противовоспалительных иммуносупрессивных препаратов. При тяжелых (кризовых) состояниях (почечном или полиорганном волчаночном кризе, миопатическом кризе при ЮДМ, тромбангиотическом — при ЮП) обоснована инфузионная терапия, пульс-терапия (ГК, ГК+ЦС), плазмаферез, синхронизированный с пульс-терапией, ВВИГ.

Список литературы:

1. Verdoni L., Mazza A., Gervasoni A., Martelli L., Ruggeri M., Ciuffreda M., D'Antiga L. An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study // *The Lancet*. 2020. V. 395. №10239. P. 1771-1778. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31103-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31103-X)
2. Feldstein L. R., Rose E. B., Horwitz S. M., Collins J. P., Newhams M. M., Son M. B. F., Randolph A. G. Multisystem inflammatory syndrome in US children and adolescents // *New England Journal of Medicine*. 2020. V. 383. №4. P. 334-346. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021680>
3. Belhadjer Z., Méot M., Bajolle F., Khraiche D., Legendre A., Abakka S., Bonnet D. Acute heart failure in multisystem inflammatory syndrome in children in the context of global SARS-CoV-2 pandemic // *Circulation*. 2020. V. 142. №5. P. 429-436. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048360>
4. Whittaker E., Bamford A., Kenny J., Kaforou M., Jones C. E., Shah P., Levin M. Clinical characteristics of 58 children with a pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2 // *Jama*. 2020. V. 324. №3. P. 259-269. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.10369>
5. Новикова Ю. Ю., Овсянников Д. Ю., Глазырина А. А., Жданова О. И., Зверева Н. Н., Карпенко М. А., Горев В. В. Клиническая, лабораторно-инструментальная характеристика, течение и терапия детского мультисистемного воспалительного синдрома, ассоциированного

с COVID-19 // infection. 2020. Т. 33. №7. С. 824-825. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2020-99-6-73-83>

6. Каратеев Д. Е., Лучихина Е. Л. Иммуномодулирующая медикаментозная терапия при заболевании, вызванном инфекцией SARS-CoV-2 (COVID-19) // Альманах клинической медицины. 2020. Т. 48. №S1. 51-67. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2020-48-036>

7. Мареев В. Ю., Орлова Я. А., Павликова Е. П., Мацкеплишвили С. Т., Краснова Т. Н., Малахов П. С., Камалов А. А. Пульс-Терапия стероидными гормоНами больных с Коронавирусной пневмонией (COVID-19), системным воспалением и риском венозных тромбозов и тромбоэмболий (исследование ПУТНИК) // Кардиология. 2020. Т. 60. №6. С. 15-29. <https://doi.org/10.18087/cardio.2020.6.n1226>

8. Gautret P., Lagier J. C., Parola P., Hoang V. T., Meddeb L., Mailhe M., Doudier B., Courjon J., Giordanengo V., Vieira V. E., Tissot Dupont H., Honore S., Colson P., Chabriere E., La Scola B., Rolain J. M., Brouqui P., Raoult D. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J. Antimicrob Agents*. 2020; 56(1):105949.

9. Omarjee L., Janin A., Perrot F., Laviolle B., Meilhac O., Mahe G. Targeting T-cell senescence and cytokine storm with rapamycin to prevent severe progression in COVID-19 // *Clinical immunology*. 2020. V. 216. P. 108464. <https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108464>

References:

1. Verdoni, L., Mazza, A., Gervasoni, A., Martelli, L., Ruggeri, M., Ciuffreda, M., ... & D'Antiga, L. (2020). An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *The Lancet*, 395(10239), 1771-1778. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31103-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31103-X)

2. Feldstein, L. R., Rose, E. B., Horwitz, S. M., Collins, J. P., Newhams, M. M., Son, M. B. F., ... & Randolph, A. G. (2020). Multisystem inflammatory syndrome in US children and adolescents. *New England Journal of Medicine*, 383(4), 334-346. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021680>

3. Belhadjer, Z., Méot, M., Bajolle, F., Khraiche, D., Legendre, A., Abakka, S., ... & Bonnet, D. (2020). Acute heart failure in multisystem inflammatory syndrome in children in the context of global SARS-CoV-2 pandemic. *Circulation*, 142(5), 429-436. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048360>

4. Whittaker, E., Bamford, A., Kenny, J., Kaforou, M., Jones, C. E., Shah, P., ... & Levin, M. (2020). Clinical characteristics of 58 children with a pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2. *Jama*, 324(3), 259-269. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.10369>

5. Novikova, Yu. Yu., Ovsyannikov, D. Yu., Glazyrina, A. A., Zhdanova, O. I., Zvereva, N. N., Karpenko, M. A., ... & Gorev, V. V. (2020). Klinicheskaya, laboratorno-instrumentalnaya kharakteristika, techenie i terapiya detskogo mul'tisistemnogo vospalitel'nogo sindroma, assotsirovannogo s COVID-19. infection, 33(7), 824-825. (in Russian). <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2020-99-6-73-83>

6. Karateev, D. E., & Luchikhina, E. L. (2020). Immunomoduliruyushchaya medikamentoznaya terapiya pri zabolevanii, vyzvannom infektsiei SARS-CoV-2 (COVID-19). *Al'manakh klinicheskoi meditsiny*, 48(S1). (in Russian). <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2020-48-036>

7. Mareev, V. Yu., Orlova, Ya. A., Pavlikova, E. P., Matskeplishvili, S. T., Krasnova, T. N., Malakhov, P. S., ... & Kamalov, A. A. (2020). Steroid pulse -therapy in patients with coronavirus Pneumonia (COVID-19), systemic in Flammation and Risk of Venous Thrombosis and Thromboembolism (WAYFARER Study). *Kardiologiia*, 60(6), 15-29. (in Russian). <https://doi.org/10.18087/cardio.2020.6.n1226>

8. Gautret P., Lagier J. C., Parola P., Hoang V. T., Meddeb L., Mailhe M., Doudier B., Courjon J., Giordanengo V., Vieira V. E., Tissot Dupont H., Honore S., Colson P., Chabriere E., La Scola B., Rolain J. M., Brouqui P., Raoult D. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents*. 2020;56(1):105949.

9. Omarjee, L., Janin, A., Perrot, F., Laviolle, B., Meilhac, O., & Mahe, G. (2020). Targeting T-cell senescence and cytokine storm with rapamycin to prevent severe progression in COVID-19. *Clinical immunology*, 216, 108464. <https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108464>

*Работа поступила
в редакцию 29.09.2021 г.*

*Принята к публикации
05.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Саатова Г. М., Узакбаев К. А., Фуртикова А. Б., Алмазбекова Р. А., Асан кызы А. Клиническая характеристика ревматических болезней и детского мультисистемного воспалительного синдрома, ассоциированных с COVID-19 // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 170-183. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/21>

Cite as (APA):

Saatova, G., Uzakbaev, K., Furtikova, A., Almazbekova, R., & Asan kyzy, A. (2021). Clinical Characteristics of Rheumatic Diseases and Children Multisystem Inflammatory Syndrome Associated With COVID-19. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 170-183. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/21>

УДК 616.718.4-001.5-08

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/22

ПЕРИПРОТЕЗНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ: СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

©*Кармышбеков М. А., Кыргызский государственный медицинский институт
переподготовки и повышения квалификации им. С.Б.Даниярова,
г. Бишкек, Кыргызстан, 82meder@mail.ru*

©*Джумабеков С. А., д-р мед. наук, акад. НАН Кыргызской Республики, акад. РАН,
Бишкекский научно-исследовательский центр травматологии и ортопедии,
г. Бишкек, Кыргызстан, bnicto.@dz.gov.kg*

PERIPROSTHETIC FRACTURES OF THE PROXIMAL FEMUR: MODERN CONCEPTS

©*Karmyshbekov M., Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training,
Bishkek, Kyrgyzstan, 82meder@mail.ru*

©*Dzhumabekov S., Dr. habil., acad. NAS of the Kyrgyz Republic, acad. RAS, Bishkek Scientific
Research Center of Traumatology and Orthopedics, Bishkek, Kyrgyzstan, bnicto.@dz.gov.kg*

Аннотация. С увеличением спроса на тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в травматологических и ортопедических отделениях наблюдается резкое увеличение перипротезных переломов. Учитывая высокую заболеваемость и смертность, связанные с этими переломами, травматолог-ортопед должен быть готов к решению этой проблемы. В статье представлен алгоритмический подход, который позволит легко классифицировать и проводить правильное лечение.

Abstract. With the increasing demand for total hip arthroplasty in trauma and orthopedic departments, there is a sharp increase in periprosthetic fractures. Considering the high morbidity and mortality associated with these fractures, the orthopedic traumatologist must be prepared to address this problem. This article provides an algorithmic approach that will make it easy to classify and deliver the correct treatment.

Ключевые слова: перипротезные переломы, ревизионное тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, Ванкуверский перелом типа В.

Keywords: periprosthetic fractures, revision total hip arthroplasty, total hip arthroplasty, Vancouver type B fracture.

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава продолжает оставаться одной из самых успешных хирургических процедур в медицине. Достижения в медицине улучшили результаты лечения пациентов при эндопротезировании сустава и сократили продолжительность пребывания в больнице. Исчезновение боли, восстановление опороспособности конечности, увеличение объема движений сустава — это показатели возвращения к нормальной жизни [1]. Несмотря на высокую степень удовлетворенности пациентов, после эндопротезирования тазобедренного сустава, как и любая процедура, имеет сопутствующие осложнения [2, 3]. Перипротезные переломы проксимального отдела бедренной кости - относительно частое и сложное осложнение после эндопротезирования

тазобедренного сустава. Повышенное использование при эндопротезировании тазобедренного сустава привело к одновременному увеличению перипротезных переломов [4-6]. Основным способом фиксации перипротезных переломов из-за интрамедуллярно расположенной ножки остается остеосинтез серкляжной проволокой или кабелем, показания к которому должны быть ограничены [7, 8].

Цель данной статьи — предоставить хирургу алгоритмический подход, позволяющий легко классифицировать и лечить перипротезные переломы проксимального отдела бедренной кости.

Классификация и лечение: хотя в прошлом предлагалось несколько систем классификации, наиболее широко используется Ванкуверская классификация, где учитывается локализация перелома по отношению к бедренному компоненту эндопротеза. Как и в случае любой другой системы классификации, сила системы Дункана и Масри заключается в ее способности как точно классифицировать перипротезные переломы с высокой надежностью, так и предлагать точный и эффективный протокол лечения.

Ванкувер А: Переломы типа А (рис. 1) возникают вокруг вертельной области бедренной кости. Они подразделяются на подклассы АG и АL, когда перелом затрагивает большой и малый вертел соответственно. Обычно эти переломы лечат без операции, кроме переломов со смещением, приводящие к потере медиальной опоры для ножки или недостаточности мышц-абдукторов, что впоследствии влияет на стабильность и требует оперативное вмешательство с применением серкляжной проволоки.

Ванкувер В: Переломы, локализующиеся вокруг ножки эндопротеза относятся типу В. Особое внимание уделено качеству кости и стабильности ножки и выделены три подтипы повреждений.

Подтип В1: По определению, при таких переломах ножка эндопротеза считается хорошо зафиксированной. Переломы можно лечить с помощью проводки кабель или серкляжной проволокой, диафизарной пластиной с угловой стабильности и без.

Подтип В2: Ванкуверские переломы В2 также возникают вокруг бедренной ножки и приводят к расшатыванию ножки или затрагивают цементную мантию вокруг бедренной ножки. Расшатывание ножки можно определить рентгенологически или во время операции. Проседание или смещение бедренной ножки свидетельствует об определенном расшатывании ножки. Также могут присутствовать другие рентгенографические признаки расшатывания, такие как просветление границы раздела кость-цемент (цементированные компоненты), реактивный склероз вокруг бедренного компонента, что указывает на то, что перелом произошел вокруг ранее ослабленного компонента. Лечение этих переломов требует ревизии бедренного компонента, поскольку он по своей природе нестабилен. Этого можно добиться с помощью бесцементной ножки, которая позволяет обходить место перелома. Использование цементированной бедренной ножки в этой ситуации не одобряется, потому что цемент может пересекаться в месте перелома и препятствовать заживлению кости. Однако, безусловно, есть исключения. В частности, для ослабленных пожилых пациентов, которые могут не выдержать длительной процедуры или у которых имеется основная остеопения, ревизия цементной ножки может быть вариантом. Несмотря на то, что это не идеальная фиксация, она позволяет адекватно облегчить боль у пожилых нетребовательных пациентов. Затем ревизионная ножка может быть дополнена кабелями или же дополнительной фиксацией диафизарной пластиной. Также необходимо учитывать тип имплантата. В литературе, по-видимому, отдают предпочтение протезам, основанным на

дистальной фиксации стержней с широким пористым покрытием. В частности, появление модульных ревизионных систем с несколькими размерами проксимального и дистального стержня позволяет обеспечить правильную посадку дистального стержня без необходимости учитывать разные диаметры каналов в проксимальном и дистальном направлении. Это позволяет обеспечить максимальное приобретение канала и, в конечном итоге, стабильность.

Подтип В3: Ванкуверские переломы В3 — это переломы проксимального отдела бедренной кости, где снижено качество костной ткани что приводит расшатыванию бедренной ножки эндопротеза. Алгоритм лечения у этих пациентов варьируется и в основном зависит от возраста и уровня активности пациента. В разных литературных данных существуют два основных варианта лечения: реконструкция протезного композитного аллотрансплантата и ревизионное протезирование проксимального отдела бедренной кости на длинной ножке. Протезный композит с аллотрансплантатом является ценным вариантом для молодых и активных пациентов, поскольку эта процедура направлена на восстановление костной массы в проксимальном отделе бедренной кости.

Пожилым и менее активным пациентам с переломом В3 будет полезен ревизионное эндопротезирование длинной ножкой.

Ванкувер С: Протезы значительно ниже конца эндопротеза. Переломы такого типа весьма благополучно и успешно излечивается с применением диафизарной наконечной пластиной.

Материалы и методы исследования

В отделениях БНИЦТиО под нашим наблюдением проведено лечение 26 больных с перипротезными переломами различного типа. Мужчин было 20 (77%), женщин 6 (23%). Возраст больных колеблется от 24 до 69 лет. По ванкуверской классификации к типу А – 2 больных, к типу В1 – 5 больных, к типу В2 – 7 больных, к типу В3 – 8 больных и к типу С – 4 больных. Все больные получили оперативное лечение по вышеуказанному алгоритму.

Послеоперационный курс: Успешное лечение перипротезных переломов зависит от различных факторов, в том числе от способности получить надежную фиксацию и заживление перелома в послеоперационном периоде. Кроме того, своевременное выполнение физиотерапии для восстановления сил в отводящих и других околосуставных мышцах также имеет решающее значение. Таким образом, послеоперационное ведение этих пациентов играет важную роль в их выздоровлении.

В учреждении БНИЦТиО проводится индивидуализация послеоперационного течения этих пациентов. Большинство пациентов, перенесших открытую репозицию или ревизионное эндопротезирование с несцементированными компонентами, помещаются на защищенную опору на срок от 6 недель до 3 месяцев. В ранний период укрепляющие упражнения не выполняются. Как только обнаруживается, что перелом зажил, и на компонентах появляются первые признаки остеоинтеграции, повышается нагрузка на вес и вводятся упражнения по укреплению отводящих

Заключение

Успешное лечение перипротезных переломов проксимального отдела бедренной кости требует правильной идентификации перелома и соответствующего лечения. После того, как перелом будет правильно классифицирован, вышеупомянутый алгоритмический подход к лечению поможет всем хирургам обеспечить оптимальное лечение для своих пациентов. Однако эта классификация не лишена недостатков. По-прежнему существуют

трудности с идентификацией и лечений переломов В1 по сравнению с переломами В2, которые в конечном итоге могут соответствовать послеоперационным неудачам. Необходимо проделать дополнительную работу, чтобы лучше различать и классифицировать тонкие различия в этих группах пациентов.

Список литературы:

1. Пивень И. М., Бердюгин К. А. Классификации перипротезных переломов бедренной кости (обзор литературы) // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №. 2. – С. 73-73.
2. Загородний Н. В. Эндопротезирование при повреждениях и заболеваниях тазобедренного сустава: дисс. ... д-ра мед. наук. М., 1998. 406 с.
3. Корнилов Н. В., Шапиро К. И. Актуальные проблемы развития травматолого-ортопедической службы России на современном этапе // Травматология и ортопедия России. 1993. №1. С. 19-24.
4. Canton G., Fazzari F., Fattori R., Ratti C., Murena L. Post-operative periprosthetic humeral fractures after reverse shoulder arthroplasty: a review of the literature // Acta Bio Medica: Atenei Parmensis. 2019. V. 90. №Suppl 12. P. 8. <https://doi.org/10.23750/abm.v90i12-S.8974>
5. Fitzgerald Jr R. H., Brindley G. W., Kavanagh B. F. The uncemented total hip arthroplasty. Intraoperative femoral fractures // Clinical orthopaedics and related research. 1988. №235. P. 61-66.
6. Hartofilakidis, G., Stamos, K., Karachalios, T., Ioannidis, T. T., & Zacharakis, N. Congenital hip disease in adults. Classification of acetabular deficiencies and operative treatment with acetabuloplasty combined with total hip arthroplasty // JBJS. 1996. V. 78. №5. P. 683-92.
7. Абельцев В. А., Громов А. П., Переярченко П. В. К вопросу об остеосинтезе верхней трети бедра у больных, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава // Margo anterior. 1999. №4. С. 5.
8. Lewallen D. G., Berry D. J. Femoral fractures associated with hip arthroplasty // Reconstructive surgery of the joints. New York: Churchill-Livingstone. 1996. P. 1273-88.

References:

1. Piven', I. M., & Berdyugin, K. A. (2016). Klassifikatsii periproteznykh perelomov bedrennoi kosti (obzor literatury). *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, (2), 73-73. (in Russian).
2. Zagorodnii, N. V. (1998). Endoprotezirovanie pri povrezhdeniyakh i zbolevaniyakh tazobedrennogo sustava: diss. ... d-ra med. nauk. Moscow. (in Russian).
3. Kornilov, N. V., & Shapiro, K. I. (1993). Aktual'nye problemy razvitiya travmatologo-ortopedicheskoi sluzhby Rossii na sovremennom etape. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*, (1), 19-24. (in Russian).
4. Canton, G., Fazzari, F., Fattori, R., Ratti, C., & Murena, L. (2019). Post-operative periprosthetic humeral fractures after reverse shoulder arthroplasty: a review of the literature. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 90(Suppl 12), 8. <https://doi.org/10.23750/abm.v90i12-S.8974>
5. Fitzgerald Jr, R. H., Brindley, G. W., & Kavanagh, B. F. (1988). The uncemented total hip arthroplasty. Intraoperative femoral fractures. *Clinical orthopaedics and related research*, (235), 61-66.
6. Hartofilakidis, G., Stamos, K., Karachalios, T., Ioannidis, T. T., & Zacharakis, N. (1996). Congenital hip disease in adults. Classification of acetabular deficiencies and operative treatment with acetabuloplasty combined with total hip arthroplasty. *JBJS*, 78(5), 683-92.

7. Abel'tsev, V. A., Gromov, A. P., & Pereyarchenko, P. V. (1999). К вопросу об остеосинтезе верхней трети бедра у больных, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава. *Margo anterior*, (4), 5. (in Russian).

8. Lewallen, D. G., & Berry, D. J. (1996). Femoral fractures associated with hip arthroplasty. *Reconstructive surgery of the joints*. New York: Churchill-Livingstone, 1273-88.

Работа поступила
в редакцию 13.10.2021 г.

Принята к публикации
18.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Кармышбеков М. А., Джумабеков С. А. Перипротезные переломы проксимального отдела бедренной кости: современные концепции // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 184-188. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/22>

Cite as (APA):

Karmyshbekov, M., & Dzhumabekov, S. (2021). Periprosthetic Fractures of the Proximal Femur: Modern Concepts. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 184-188. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/22>

УДК 616.127-002-007.63-053.2

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/23

ДИЛАТАЦИОННАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ЮЖНОМ РЕГИОНЕ КЫРГЫЗСТАНА

©**Маткасымова А. Т.**, ORCID: 0000-0003-1371-5526, канд. мед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, aijan.m@rambler.ru

©**Нуруева З. А.**, ORCID: 0000-0002-1312-8324, канд. мед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, nurueba55@mail.ru

©**Закиров А. А.**, ORCID: 0000-0003-0570-3058, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, alidjan.abdullaevvich@gmail.com

©**Абдуллаева Ж. Д.**, SPIN-код: 1815-7416, ORCID: 0000-0001-5777-4478, канд. хим. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jypar.science@oshsu.kg

DILATED CARDIOMYOPATHY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN THE SOUTH REGION OF KYRGYZSTAN

©**Matkasymova A.**, ORCID: 0000-0003-1371-5526, M.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, aijan.m@rambler.ru

©**Nurueva Z.**, ORCID: 0000-0002-1312-8324, M.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, nurueba55@mail.ru

©**Zakirov A.**, ORCID: 0000-0003-0570-3058, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, alidjan.abdullaevvich@gmail.com

©**Abdullaeva Zh.**, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-code: 1815-7416, Ph.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jypar.science@oshsu.kg

Аннотация. Актуальность: в последние десятилетия значительно возрос интерес к кардиомиопатиям заболевания преимущественно сердечной мышцы, часто характеризующимся неясной этиологией, хроническим прогрессирующим течением и, в конечном счете, кардиомегалией, прогрессирующей сердечной недостаточностью, аритмическим, тромбоэмболическим синдромами, нередко заканчивающимся внезапной сердечной смертью. *Материалы и методы исследования:* представлены результаты статистических исследований по клинике, диагностики нарушения проводящей системы кардиомиопатией у детей в возрасте от 1 года до 16 лет, прошедших стационарное лечение в кардиоревматологическом отделении Ошской медицинской детской клинической больницы с 2016 по 2020 годы по данным клинического материала на 67 детей с дилатационной кардиомиопатией. *Цели исследования:* анализ данных на 67 детей от 0 до 16 лет, получивших стационарное лечение по поводу заболеваний сердца в Ошской межобластной детской клинической больнице с 2016 по 2020 годы. *Результаты исследования:* анализ данных ЭхоКГ исследования показал, что характер изменений внутрисердечной гемодинамики зависит от возраста ребенка: наиболее выраженные сдвиги ЭхоКГ показателей, как правило, присущи детям раннего возраста с воспалительными изменениями в миокарде и с дилатационной кардиомиопатией, менее выраженные для детей других возрастных групп. *Выводы:* показатели отражают тяжелую степень поражения сердца у детей данного возраста и свидетельствуют, скорее всего о слабом уровне компенсаторно-адаптивных механизмов сердца.

Abstract. Research relevance: in recent decades, there has been a significant increase in interest in cardiomyopathies, mainly of the heart muscle, often characterized by an unclear etiology, chronic progressive course and, ultimately, cardiomegaly, progressive heart failure, arrhythmic, thromboembolic syndromes, often ending in sudden cardiac death. *Materials and research methods:* presentation of results after statistical studies on the clinic, diagnostics of a violation of the conducting system by cardiomyopathy in children aged 1 to 16 years, who underwent inpatient treatment in the cardioreumatology department of the Osh medical children's clinical hospital from 2016 to 2020, according to clinical material on 67 children with dilated cardiomyopathy. Research objectives: analysis of data on 67 children from 0 to 16 years old who received inpatient treatment for heart disease at the Osh interregional children's clinical hospital from 2016 to 2020. *Research results:* analysis of the EchoCG data of the study showed that the nature of changes in intracardiac hemodynamics depends on the age of the child: the most pronounced shifts in EchoCG indicators, as a rule, are inherent in young children with inflammatory changes in the myocardium and dilated cardiomyopathy, less pronounced for children of other age groups. *Conclusions:* indicators reflect severe degree of heart damage in children of this age and indicate, most likely, a weak level of heart compensatory-adaptive mechanisms.

Ключевые слова: дети, кардиомиопатия, частота, структура, кардиалгия.

Keywords: children, cardiomyopathy, frequency, structure, cardialgia.

Введение

В последние десятилетия значительно возрос интерес к кардиомиопатиям-заболевания преимущественно сердечной мышцы, часто характеризующимся неясной этиологией, хроническим прогрессирующим течением и, в конечном счете, кардиомегалией, прогрессирующей сердечной недостаточностью, аритмическим, тромбоэмболическим синдромами, нередко заканчивающимся внезапной сердечной смертью. Это, вероятно, можно объяснить не только истинным возрастанием числа подобных заболеваний, но и, с одной стороны, широким внедрением высокоинформативных инструментальных методов исследования сердца, прежде всего эхоплеркардиографии, а с другой — унификацией и упорядочением представлений о кардиомиопатиях как о нозологической единице. В соответствии с клинической классификацией кардиомиопатий (ВОЗ 1995) различают: дилатационную (ДКМП), гипертрофическую (ГКМП), рестриктивную (РКМП), аритмогенную (АКМП)

Дилатационная кардиомиопатия является (ДКМП) наиболее распространенной кардиомиопатией (5–10 случаев на 100000 детского населения) и встречается в большинстве стран мира и в любом возрасте. ДКМП, как и другие кардиомиопатии, может быть первичной (идиопатической) и вторичной (специфической), обусловленной неизвестными причинными факторами.

Среди причин возникновения заболевания следует выделить такие факторы, как наследственная предрасположенность, влияние вирусной инфекции, токсических веществ, алиментарной недостаточности белков, витаминов, микроэлементов и др. Наследственная предрасположенность доказывается высокой частотой наличия семейных форм заболевания (семейная кардиомиопатия), когда ДКМП диагностируется у кровных родственников пробандов, имеющих клинические проявления заболевания. Среди детей, госпитализированных в ОМДКБ семейные случаи имели место в 6% наследственные

характер. По данным разных авторов частота семейных форм заболевания выявляются в 24–30% случаев.

Материал и методы исследования

Анализ данных на 67 детей от 0 до 16 лет, получивших стационарное лечение по поводу заболеваний сердца в Ошской межобластной детской клинической больнице с 2016 по 2020 годы, показал, что доля неревматических поражений сердца составила 24,5% (273 детей).

Результаты и обсуждение

Среди них детей с диагнозом неревматические миокардиты было 206 (75,6%), кардиомиопатии — 67 (24,4%). Частота ДКМП у детей первых трех лет жизни составила 22 (32,8%), дошкольного возраста (4–6 лет) составила 26 (38,8), школьного возраста (7–11 лет) 13 (19,4%) и старшего школьного возраста (12–15 лет) 6 (9,0%). Количество мальчиков (56,0%) преобладало по сравнению с девочками (44%).

Таблица 1

СТРУКТУРА БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ, ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ В КАРДИОРЕВМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОМДКБ за 2016–2010 гг.

<i>Общее количество детей</i>	<i>НПС</i>	
	<i>НРМ</i>	<i>ДКМП</i>
1115	273 – 24,5%	67 – 24,4%

В основном на стационарном лечении находились больные дилатационной кардиомиопатией и 4 случая с гипертрофической кардиомиопатией, рестриктивная и аритмическая формы кардиомиопатии не встречались.

Изучены клинические проявления, данных инструментальных исследований (ЭКГ, Эхокардиография). У всех больных с дилатационной кардиомиопатией отмечались такие общеклинические неспецифические признаки, такие как: бледность кожных покровов, акроцианоз, наличие очагов хронической инфекции (кариес, синусит, тонзиллит) в организме. Этот факт свидетельствует о длительно протекающем патологическом процессе в организме, который, в свою очередь, способствует снижению активности иммунной системы и сопротивляемости организма к инфекциям и возникновению очагов хронической инфекции.

Подавляющее большинство детей с КМП (97,5%) имеют общую слабость и быструю утомляемость, а также одышку в покое или при незначительной физической нагрузке. Все 67 детей с КМП жаловались на кардиалгию данный субъективный признак наблюдался в 87,5% случаев носил колющий характер и в основном определялись в левой половине грудной клетки, в 59% случаев носил постоянный характер.

У всех больных было выявлено значительное расширение границ сердечной тупости. Одним из основных клинических признаков поражения сердца для больных с ДКМП было изменение характера тонов сердца: глухость тонов сердца была отмечена у 24% (16 детей). Приглушение тонов сердца было выявлено у 76% (51) больных ДКМП. Систолический шум на верхушке и одновременно в V точке был выявлен у большинства больных (90,6%).

У 93,7% больных с ДКМП была выявлена гепатомегалия, причем 29 (43,2%) размеры печени были увеличены значительно. Следует отметить, что выраженная гепатомегалия была выявлена чаще у детей раннего возраста, чем в других возрастных группах. Анализ данных

ультразвукового исследования сердца у детей проводился в зависимости от возраста детей (Таблица 2).

Таблица 2

ПОКАЗАТЕЛИ ЭХОКГ ДЕТЕЙ С ДКМП

Показатели	Возрастные группы			
	0–3 года (n=22)	4–7 лет (n=26)	8–11 лет (n=13)	12–16 лет (n=6)
Ао, мм	15,5±0,8*	17,8±0,7	19,4±0,9	21,0±1,15
ЛП, мм	16,3±0,86*	20,3±0,7	24,2±2,2	22,8±0,8
КДР, мм	36,0±2,2*	35,4±1,2*	38,4±1,2	41,1±1,3*
КСР, мм	26,4±2,3*	27,8±2,1*	26,7±0,8*	25,5±1,02*
МЖП, мм	5,1±0,2	5,88±0,15*	5,5±0,1*	6,1±5,1
ЗСЛЖ, мм	5,0±0,3*	5,2±0,2	5,9±0,24	6,7±4
ФВ, %	57,1±2,94*	60,5±2,25*	65,8±1,45	64,8±3,2
ПЖ, мм	11,78±0,84*	11,3±0,96*	12,7±1,1	11,6±0,7

Примечание: * — достоверность различий при $p < 0,05$ по отношению к контрольной группе

При сравнительном анализе данных ЭхоКГ показателей наиболее выраженные отклонения были выявлены у детей с ДКМП в возрасте 0–3 года. По сравнению с показателями контрольной группы было отмечено достоверное увеличение размеров аорты ($p < 0,05$), левого предсердия ($p < 0,05$), конечно-диастолических и конечно-систолических размеров левого желудочка ($p < 0,05$) и переднезаднего размера правого желудочка ($p < 0,05$). Как видно из таблицы 1, для детей раннего возраста было характерным также снижение фракции выброса левого желудочка ($p < 0,05$) и толщины задней стенки ЛЖ ($p < 0,005$).

Выраженные отклонения ЭхоКГ показателей у больных раннего возраста, по-видимому, обусловлены относительно низким уровнем компенсаторно-адаптивных механизмов сердца. С другой стороны, большинство детей данной возрастной категории имели тяжелые поражения миокарда воспалительного характера, которые приводят к ухудшению функционального состояния сердца с развитием застойной сердечной недостаточности.

Для больных с ДКМП дошкольного возраста (4–7 лет) также были характерными достоверное увеличение систолического и диастолического размеров полости ЛЖ ($p < 0,02$), размера ПЖ ($p < 0,05$) и толщины МЖП ($p < 0,02$). При этом была снижена фракция выброса ЛЖ ($p < 0,004$).

У детей с ДКМП младшего школьного возраста (8–11 лет) было выявлено увеличение конечно-систолического размера ЛЖ ($p < 0,05$), а также увеличение толщины МЖП ($p < 0,05$). При этом величина конечно-диастолического размера ЛЖ по отношению к таковым у детей контрольной группы не были изменены ($p > 0,05$).

В то же время, у больных старшего школьного возраста (старше 12 лет) были достоверно увеличены величины как конечно-систолического, так и конечно-диастолического размеров ЛЖ ($p < 0,03$ и $p < 0,05$, соответственно). При этом другие показатели ЭхоКГ у детей данной возрастной группы не отличались от таковых в контрольной группе. Эти изменения ЭхоКГ у детей младшего и старшего школьного возрастов с ДКМП, возможно, обусловлены тем, что большинство из них имели НЗС с преимущественным поражением ПСС, для которых значительные нарушения сократительной функции сердца не характерны. При КМП были выявлены значительное увеличение показателей КСР и КДР, увеличение диаметра полости левого предсердия, значительное

снижение фракции выброса ЛЖ. Гипертрофия ЗСЛЖ и гипертрофия МЖП у детей с ДКМП были значительными.

Выводы

Таким образом, анализ клинических проявлений НПС у детей показывает, что основными признаками поражения сердца у обследованных детей являются симптомы сердечной недостаточности различной степени выраженности в результате поражения миокарда. При этом характер и степень выраженности указанных признаков зависит как от нозологической формы, так и от возраста заболевших детей. В этом плане следует провести подробный анализ выявленных признаков в зависимости от указанных факторов.

Обобщая вышеизложенные, следует сказать, что профилированную роль в распознавании патологий сердца играют функциональные исследования. При этом для диагностики заболеваний сердца у детей классическими методами остаются эхокардиографические исследования.

Анализ данных ЭхоКГ исследования показал, что характер изменений внутрисердечной гемодинамики зависит от возраста ребенка: наиболее выраженные сдвиги ЭхоКГ показателей, как правило, присущи детям раннего возраста с воспалительными изменениями в миокарде и с дилатационной кардиомиопатией, менее выраженные – для детей других возрастных групп.

ЭхоКГ у детей с ДКМП в возрасте 0–3 года характеризовалась достоверным увеличением размеров аорты, левого предсердия, конечно-диастолических и конечно-систолических размеров левого желудочка и переднезаднего размера правого желудочка, а также снижением фракции выброса левого желудочка. Эти показатели отражают тяжелую степень поражения сердца у детей данного возраста и свидетельствуют, скорее всего о слабом уровне компенсаторно-адаптивных механизмов сердца.

Список литературы:

1. Муратов А. А. Неревматические поражения сердца у детей в Кыргызстане (структура, клиника и диагностика): автореф. ... дисс. ... д-ра. мед. наук. Бишкек, 2003. 41 с.
2. Муратов А. А. Кардиомиопатия у детей. 2000. С. 3-12.
3. Мутафьян О. А. Кардиомиопатии у детей и подростков. СПб: Диалект, 2003. 272 с.
4. Рябенко Д. В. Дилатационная кардиомиопатия: актуальные аспекты иммунопатогенеза, достижения и перспективы новых подходов к лечению // Сердечная недостаточность. 2011. №1. С. 12-25.
5. Палеев Н. Р., Палеев Ф. Н., Санина Н. П., Макаров А. И., Москалец О. В., Островский Е. И., Хишова Н. Н. Сердечная недостаточность при миокардитах и роль иммунных механизмов в ее развитии // РМЖ. 2014. Т. 22. №12. С. 878-882.
6. Митковская Н. П., Адаменко Е. И., Ильина Т. В. Современные представления об этиологии, диагностике, тактике ведения и лечении миокардитов // Кардиология в Беларуси. 2015. №3(40). С. 113-136.

References:

1. Muratov, A. A. (2003). Nerevmaticcheskie porazheniya serdtsa u detei v Kyrgyzstane (struktura, klinika i diagnostika): avtoref. ... diss. ... d-ra. med. nauk. Bishkek. (in Russian).
2. Muratov, A. A. (2000). Kardiomiopatiya u detei. 3-12. (in Russian).
3. Mutaŕyan, O. A. (2003). Kardiomiopatii u detei i podrostkov. St. Petersburg. (in Russian).

4. Ryabenko, D. V. (2011). Dilatatsionnaya kardiomiopatiya: aktual'nye aspekty immunopatogeneza, dostizheniya i perspektivy novykh podkhodov k lecheniyu. *Serdechnaya nedostatochnost'*, (1), 12-25. (in Russian).

5. Paleev, N. R., Paleev, F. N., Sanina, N. P., Makarkov, A. I., Moskalets, O. V., Ostrovskii, E. I., & Khishova, N. N. (2014). Serdechnaya nedostatochnost' pri miokarditakh i rol' immunnykh mekhanizmov v ee razvitii. *RMZh*, 22(12), 878-882. (in Russian).

6. Mit'kovskaya, N. P., Adamenko, E. I., Il'ina, T. V., Amvros'eva, T. V., & Poklonskaya, N. V. (2015). Miokardity: sovremennye predstavleniya ob etiologii, diagnostike, taktike vedeniya i lechenii. *Kardiologiya v Belarusi*, (3), 113-136. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 11.10.2021 г.

Принята к публикации
16.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Маткасымова А. Т., Нуруева З. А., Закиров А. А., Абдуллаева Ж. Д. Дилатационная кардиомиопатия у детей и подростков в южном регионе Кыргызстана // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 189-194. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/23>

Cite as (APA):

Matkasymova, A., Nurueva, Z., Zakirov, A., & Abdullaeva, Zh. (2021). Dilated Cardiomyopathy in Children and Adolescents in the South Region of Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 189-194. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/23>

УДК 616-36-003.826

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/24

ЖИРОВАЯ ДЕГЕНЕРАЦИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

- ©*Садыкова А. А.*, ORCID: 0000-0003-2343-5560, канд. мед. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, alnysh09@mail.ru
- ©*Тобокалова С.*, ORCID: 0000-0001-7871-8352, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б.Даниярова,
г. Ош, Кыргызстан, stobokalova@mail.ru
- ©*Кадырбердиева М.*, ORCID: 0000-0003-0346-7880, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б.Даниярова,
г. Ош, Кыргызстан, alnysh09@mail.ru
- ©*Маматалиева А. Б.*, ORCID: 0000-0001-5495-6145, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, mamatalievaasel@mail.ru
- ©*Абдуллаева Ж. Д.*, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-код:1815-7416, канд. хим. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jypar.science@ohsu.kg

FATTY LIVER DEGENERATION IN CARDIOVASCULAR DISEASES

- ©*Sadykova A.*, ORCID: 0000-0003-2343-5560, M.D., Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, alnysh09@mail.ru
- ©*Tobokalova S.*, ORCID: 0000-0001-7871-8352, Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training, Osh, Kyrgyzstan, stobokalova@mail.ru
- ©*Kadyrberdieva M.*, ORCID: 0000-0003-0346-7880, Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training, Osh, Kyrgyzstan, alnysh09@mail.ru
- ©*Mamatalieva A.*, ORCID: 0000-0001-5495-6145, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, mamatalievaasel@mail.ru
- ©*Abdullaeva Zh.*, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-code: 1815-7416, Ph.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jypar.science@ohsu.kg

Аннотация. Актуальность. Жировая болезнь печени представляет собой проблему общественного здравоохранения, существуя с ожирением и другими метаболическими нарушениями очень часто. *Материалы и методы исследования:* в статье использованы методы литературного обзора публикаций о жировой дегенерации печени при сердечно-сосудистых заболеваниях. *Цели исследования:* выявить течение, этиологию и клиническую картину метаболических и иммунных изменений при жировой дегенерации печени. *Результаты исследования:* патогенные факторы, связанные с жировой болезнью печени, многофакторны и включают воспаление, адипокины, дисбактериоз кишечника, окислительный стресс, которые являются установленными признаками сердечно-сосудистых заболеваний. *Выводы:* накопление жира в печени может быть связано с эктопической жировой тканью, включая жир миокарда и жировую ткань, окружающую сердце, что является центральным аспектом.

Abstract. Research relevance: fatty liver disease is one of the common worldwide disorders and is a public health problem, with obesity and other metabolic disorders. *Research methods and materials:* article is based on the publications review concerning fatty liver degeneration in cardiovascular diseases. *Research objectives:* to identify the course, etiology, and clinical picture of metabolic and immune changes in fatty liver degeneration. *Research results:* pathogenic factors

associated with fatty liver disease are multifactorial and include inflammation, adipokines, intestinal dysbiosis, oxidative stress, which are established signs of cardiovascular disease. *Conclusions:* The accumulation of fat in the liver may be associated with ectopic adipose tissue, including myocardial fat and adipose tissue surrounding the heart, which is a central aspect.

Ключевые слова: жировая дегенерация печени, метаболические нарушения, сердечно-сосудистые заболевания, стеатоз, гиперлипидемия.

Keywords: fatty liver degeneration, metabolic disorders, cardiovascular disease, steatosis, hyperlipidemia.

Распространенность жировой дегенерации печени (ЖДП) среди населения в целом варьируется с 13,48% в Африке до 30,45% в Южной Америке и 31,79% на Ближнем Востоке, в Европе составляет 23,71%, а в США — 24,1% [1]. Стеатоз при отсутствии других причин стеатоза и ХВГ (хронический вирусный гепатит), аутоиммунный и другие метаболические заболевания печени, и использование лекарств, которые могут вызвать стеатоз) при отсутствии значительного употребления алкоголя [2].

Наличие простого стеатоза определяется как неалкогольный стеатогепатит (НАЖБП), тогда как неалкогольный стеатогепатит (НАСГ) является более агрессивной формой НАЖБП, и включает гистологическое изображение стеатоза, вздутия живота, лобулярное воспаление, которое приводит к фиброзу, циррозу и гепатоцеллюлярную карциному (ГЦК) [3]. К общепринятым факторам риска развития первичной НАЖБП относятся диабет II типа, инсулинорезистентность, гиперлипидемия и ожирение [4].

Этиология и распространенность жировой дегенерации печени

Разделяют алкогольную и неалкогольную жировую дегенерацию печени. Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) включает в себя простой стеатоз до более прогрессирующего стеатоза с ассоциированным гепатитом, фиброзом, циррозом и в некоторых случаях гепатоцеллюлярной карциномой, а также тесно связана с ожирением и избыточной массой тела [5]. Данные национальных обследований по вопросам здоровья и питания сообщают, что НАЖБП была причиной хронического заболевания печени в 46,8% случаев в период с 1988 по 1994 год, тогда как с 1994 по 2004 год на него приходилось 75,1% случаев [6,7].

Первой стадией алкогольной болезни печени является стеатоз печени, при котором под клетками печени, приближающимися к воротным трактам, накапливаются маленькие жировые капли. Более запущенное заболевание характеризуется выраженным стеатозом, гепатоцеллюлярным некрозом и острым воспалением, известным как алкогольный гепатит. Существует потребность в более эффективном лечении алкогольной болезни печени, поскольку тяжелая форма заболевания опасна для жизни [8].

Большое количество висцеральной жировой ткани при патологическом ожирении > 40 кг/м² у отдельных лиц способствует высокой распространенности НАЖБП. Избыток свободных жирных кислот и хронические субфебрильные воспаления считаются двумя наиболее важными факторами, способствующими прогрессированию поражения печени при НАЖБП. Кроме того, выделение адипокинов также из НДС поскольку накопление липидов в печени дополнительно способствует воспалению через ядерный фактор [9].

Метаболические синдромы и связанные с беременностью и жировые заболевания печени также являются одними из вторичных причин НАЖБП. У пациентов с нормальным

индексом массы тела (ИМТ) НАЖБП может развиваться даже при отсутствии традиционных факторов риска. Считается, что первичной патологией может быть скрытая инсулинорезистентность или центральное ожирение [10].

Клиническая картина, метаболических и иммунных изменений при жировой дегенерации печени

Распространенность НАЖБП увеличивается с возрастом, у пожилых людей выше уровень распространенности НАСГ и более высокая степень фиброза, по данным биопсии печени. Это можно объяснить более низкой активностью металлопротеиназ и, как следствие, уменьшением коллагенолиза. Более того, объем печени уменьшается у пожилых людей, в результате снижения кровотока в печени [11].

Методы исследования больных с жировой дегенерацией печени

Цели лечения НАЖБП связаны с уменьшением заболеваемости печени и сердечно-сосудистой заболеваемости с летальными случаями. Поскольку данные о биохимических механизмах, приводящие как к развитию и прогрессированию НАЖБП хорошо известны, цель лечения сместилась к очистке печени от жира, чтобы решить и лечить метаболические факторы риска ожирения печени. Пациентов с сопутствующей артериальной гипертензией, дислипидемией и гипергликемией следует серьезно лечить, комбинируя изменения образа жизни. Фармакологическая терапия необходима для снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний [12].

Многие исследования изучили эффекты потери веса, достигнутые с помощью диеты с или без упражнений. Однако большинство из них не имели контрольной группы и не включали гистологические данные парных биопсий печени до и после вмешательства. Промрат и соавторы недавно провели небольшое рандомизированное контролируемое испытание, в котором изучали влияние потери веса при НАСГ. Они продемонстрировали что 12-месячное интенсивное вмешательство в образ жизни и использование комбинации диеты, физических упражнений и модификации поведения значительно способствовало увеличению потери веса и улучшению стеатоза с лобулярным воспалением без улучшения фиброза [13].

Жировая дегенерация печени у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями

Как алкогольные, так и неалкогольные жировые заболевания печени связаны с внутрипеченочными и внепеченочными проявлениями, такими как смертельные и нефатальные сердечно-сосудистые заболевания, что приводит к повышению заболеваемости и смертности. Особенности метаболического синдрома часто присутствуют у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП), связывая их с более высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний. Несколько факторов были описаны как возможные патогенные факторы, играющие роль в объяснении сложной взаимосвязи, связывающей сердечно-сосудистые заболевания, такие как инсулинорезистентность, системное воспаление, цитокины, оксидативный стресс, адипокины, гепатокины, гены и кишечная микробиота, а также несколько других факторов.

В современной литературе показана связь между НАЖБП и сердечно-сосудистыми осложнениями, такими как ишемическая болезнь сердца (ИБС), субклинический атеросклероз и сердечная аритмия, а также проводимость, структурные и функциональные изменения [14].

Накопление жира в печени может быть связано с эктопической жировой тканью, включая жир миокарда и жировую ткань, окружающую сердце, что является центральным аспектом взаимосвязи между НАЖБП и сердечно-сосудистым заболеванием. В физиологических условиях эта жировая ткань обладает противовоспалительными и

антифибротическими свойствами [15, 16]. При НАЖБП системный воспалительный синдром изменяет фенотип эпикардальной жировой ткани, трансформируя эти клетки в активированные жировые клетки, которые секретируют провоспалительные цитокины, активируют профиброзные пути и способствуют фиброзу желудочков и воспалению [17].

Потребность в более эффективном лечении алкогольной болезни печени необходима, поскольку тяжелая форма заболевания опасна для жизни. Цели лечения НАЖБП связаны с уменьшением заболеваемости печени и сердечно-сосудистой заболеваемости с летальными случаями. Метаболические синдромы и связанные с беременностью и жировые заболевания печени также являются одними из вторичных причин НАЖБП. У пациентов с нормальным индексом массы тела (ИМТ) НАЖБП может развиваться даже при отсутствии традиционных факторов риска.

Список литературы:

1. Younossi Z. M., Koenig A. B., Abdelatif D., Fazel Y., Henry L., Wymer M. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease—meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes // *Hepatology*. 2016. V. 64. №1. P. 73-84. <https://doi.org/10.1002/hep.28431>
2. Maurice J., Manousou P. Non-alcoholic fatty liver disease // *Clinical medicine*. 2018. V. 18. №3. P. 245. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.18-3-245>
3. Mikolasevic I., Filipic-Kanizaj T., Mijic M., Jakopcic I., Milic S., Hrstic I., Burra P. Nonalcoholic fatty liver disease and liver transplantation-Where do we stand? // *World journal of gastroenterology*. 2018. V. 24. №14. P. 1491. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i14.1491>
4. Mezey E. Dietary fat and alcoholic liver disease // *Hepatology*. – 1998. – Т. 28. – №. 4. – С. 901-905. <https://doi.org/10.1002/hep.510280401>
5. Idalsoaga F., Kulkarni A. V., Mousa O. Y., Arrese M., Arab J. P. Non-alcoholic fatty liver disease and alcohol-related liver disease: two intertwined entities // *Frontiers in Medicine*. 2020. V. 7. P. 448. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00448>
6. Younossi Z. M., Stepanova M., Afendy M., Fang Y., Younossi Y., Mir H., Srishord M. Changes in the prevalence of the most common causes of chronic liver diseases in the United States from 1988 to 2008 // *Clinical gastroenterology and hepatology*. 2011. V. 9. №6. P. 524-530. e1. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2011.03.020>
7. Marchisello S., Di Pino A., Scicali R., Urbano F., Piro S., Purrello F., Rabuazzo A. M. Pathophysiological, molecular and therapeutic issues of nonalcoholic fatty liver disease: an overview // *International journal of molecular sciences*. 2019. V. 20. №8. P. 1948. <https://doi.org/10.3390/ijms20081948>
8. Lee J. H., Rhee P. L., Lee J. K., Lee K. T., Kim J. J., Koh K. C., Choi K. W. Role of hyperinsulinemia and glucose intolerance in the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver in patients with normal body weight // *The Korean journal of internal medicine*. 1998. V. 13. №1. P. 10. <https://doi.org/10.3904/kjim.1998.13.1.10>
9. Patel R., Mueller M. Alcoholic liver disease // *StatPearls* [Internet]. 2021.
10. Milić S., Lulić D., Štimac D. Non-alcoholic fatty liver disease and obesity: biochemical, metabolic and clinical presentations // *World journal of gastroenterology: WJG*. 2014. V. 20. №28. P. 9330. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i28.9330>
11. Collins B. H. et al. Association of age-dependent liver injury and fibrosis with immune cell populations // *Liver International*. 2013. V. 33. №8. P. 1175-1186. <https://doi.org/10.1111/liv.12202>

12. Mehta S. R., Thomas E. L., Bell J. D., Johnston D. G., Taylor-Robinson S. D. Non-invasive means of measuring hepatic fat content // *World journal of gastroenterology: WJG*. 2008. V. 14. №22. P. 3476. <https://doi.org/10.3748/wjg.14.3476>
13. Promrat K., Kleiner D. E., Niemeier H. M., Jackvony E., Kearns M., Wands J. R., Wing R. R. Randomized controlled trial testing the effects of weight loss on nonalcoholic steatohepatitis // *Hepatology*. 2010. V. 51. №1. P. 121-129. <https://doi.org/10.1002/hep.23276>
14. Sporea I., Popescu A., Dumitraşcu D., Brisc C., Nedelcu L., Trifan A., Braticevici C. F. Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Status Quo // *Journal of Gastrointestinal & Liver Diseases*. 2018. V. 27. №4. <https://doi.org/10.15403/jgld.2014.1121.274.quo>
15. Packer M. Epicardial adipose tissue may mediate deleterious effects of obesity and inflammation on the myocardium // *Journal of the American College of Cardiology*. 2018. V. 71. №20. P. 2360-2372. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.03.509>
16. Tsuban G., Wolak A., Avni-Hassid H., Gepner Y., Shelef I., Henkin Y., Shai I. Dynamics of intrapericardial and extrapericardial fat tissues during long-term, dietary-induced, moderate weight loss // *The American journal of clinical nutrition*. 2017. V. 106. №4. P. 984-995. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.157115>
17. Gruzdeva O., Uchasova E., Dyleva Y., Borodkina D., Akbasheva O., Antonova L., Barbarash O. Adipocytes directly affect coronary artery disease pathogenesis via induction of adipokine and cytokine imbalances // *Frontiers in immunology*. 2019. V. 10. P. 2163. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.02163>

References:

1. Younossi, Z. M., Koenig, A. B., Abdelatif, D., Fazel, Y., Henry, L., & Wymer, M. (2016). Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease—meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. *Hepatology*, 64(1), 73-84. <https://doi.org/10.1002/hep.28431>
2. Maurice, J., & Manousou, P. (2018). Non-alcoholic fatty liver disease. *Clinical medicine*, 18(3), 245. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.18-3-245>
3. Mikolasevic, I., Filipec-Kanizaj, T., Mijic, M., Jakopcic, I., Milic, S., Hrstic, I., ... & Burra, P. (2018). Nonalcoholic fatty liver disease and liver transplantation-Where do we stand?. *World journal of gastroenterology*, 24(14), 1491. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i14.1491>
4. Mezey, E. (1998). Dietary fat and alcoholic liver disease. *Hepatology*, 28(4), 901-905. <https://doi.org/10.1002/hep.510280401>
5. Idalsoaga, F., Kulkarni, A. V., Mousa, O. Y., Arrese, M., & Arab, J. P. (2020). Non-alcoholic fatty liver disease and alcohol-related liver disease: two intertwined entities. *Frontiers in Medicine*, 7, 448. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00448>
6. Younossi, Z. M., Stepanova, M., Afendy, M., Fang, Y., Younossi, Y., Mir, H., & Srishord, M. (2011). Changes in the prevalence of the most common causes of chronic liver diseases in the United States from 1988 to 2008. *Clinical gastroenterology and hepatology*, 9(6), 524-530. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2011.03.020>
7. Marchisello, S., Di Pino, A., Scicali, R., Urbano, F., Piro, S., Purrello, F., & Rabuazzo, A. M. (2019). Pathophysiological, molecular and therapeutic issues of nonalcoholic fatty liver disease: an overview. *International journal of molecular sciences*, 20(8), 1948. <https://doi.org/10.3390/ijms20081948>
8. Lee, J. H., Rhee, P. L., Lee, J. K., Lee, K. T., Kim, J. J., Koh, K. C., ... & Choi, K. W. (1998). Role of hyperinsulinemia and glucose intolerance in the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver in patients with normal body weight. *The Korean journal of internal medicine*, 13(1), 10. <https://doi.org/10.3904/kjim.1998.13.1.10>

9. Patel, R., & Mueller, M. (2021). Alcoholic liver disease. *StatPearls [Internet]*.
10. Milić, S., Lulić, D., & Štimac, D. (2014). Non-alcoholic fatty liver disease and obesity: biochemical, metabolic and clinical presentations. *World journal of gastroenterology: WJG*, 20(28), 9330. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i28.9330>
11. Collins, B. H., Holzknecht, Z. E., Lynn, K. A., Sempowski, G. D., Smith, C. C., Liu, S., ... & Rockey, D. C. (2013). Association of age-dependent liver injury and fibrosis with immune cell populations. *Liver International*, 33(8), 1175-1186. <https://doi.org/10.1111/liv.12202>
12. Mehta, S. R., Thomas, E. L., Bell, J. D., Johnston, D. G., & Taylor-Robinson, S. D. (2008). Non-invasive means of measuring hepatic fat content. *World journal of gastroenterology: WJG*, 14(22), 3476. <https://doi.org/10.3748/wjg.14.3476>
13. Promrat, K., Kleiner, D. E., Niemeier, H. M., Jackvony, E., Kearns, M., Wands, J. R., ... & Wing, R. R. (2010). Randomized controlled trial testing the effects of weight loss on nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology*, 51(1), 121-129. <https://doi.org/10.1002/hep.23276>
14. Sporea, I., Popescu, A., Dumitrașcu, D., Brisc, C., Nedelcu, L., Trifan, A., ... & Braticевич, C. F. (2018). Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Status Quo. *Journal of Gastrointestinal & Liver Diseases*, 27(4). <https://doi.org/10.15403/jgld.2014.1121.274.quo>
15. Packer, M. (2018). Epicardial adipose tissue may mediate deleterious effects of obesity and inflammation on the myocardium. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(20), 2360-2372. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.03.509>
16. Tsaban, G., Wolak, A., Avni-Hassid, H., Gepner, Y., Shelef, I., Henkin, Y., ... & Shai, I. (2017). Dynamics of intrapericardial and extrapericardial fat tissues during long-term, dietary-induced, moderate weight loss. *The American journal of clinical nutrition*, 106(4), 984-995. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.157115>
17. Gruzdeva, O., Uchasova, E., Dyleva, Y., Borodkina, D., Akbasheva, O., Antonova, L., ... & Barbarash, O. (2019). Adipocytes directly affect coronary artery disease pathogenesis via induction of adipokine and cytokine imbalances. *Frontiers in immunology*, 10, 2163. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.02163>

Работа поступила
в редакцию 14.10.2021 г.

Принята к публикации
19.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Садькова А. А., Тобокалова С., Кадырбердиева М., Маматалиева А. Б., Абдуллаева Ж. Д. Жировая дегенерация печени при сердечно-сосудистых заболеваниях // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 195-200. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/24>

Cite as (APA):

Sadykova, A., Tobokalova, S., Kadyrberdieva, M., Mamatalieva, A., & Abdullaeva, Zh. (2021). Fatty Liver Degeneration in Cardiovascular Diseases. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 195-200. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/24>

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ МЕЛАЗМЫ ПО БИОФИЗИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ КОЖИ

©Курбанова Д. Ч., Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан

EVALUATION OF MELASMA TREATMENT EFFECTIVENESS BY SKIN BIOPHYSICAL INDICES

©Kurbanova D., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan

Аннотация. В статье представлена оценка эффективности лечения мелазмы по биофизическим показателям кожи 176 пациенток, обратившихся в частную косметологическую клинику «DIVA EFFECT» г. Бишкек (Кыргызстан) в 2018–2020 годы. В группу контроля включены 85 женщин без пигментации кожи лица. Критерии включения в исследование пациенток: возраст 20–60 лет, пигментация кожи в течение 1–12 лет, проживание в Кыргызстане, информированное согласие и согласие на процедуры диагностики, лечения. Определены количества кожного сала на поверхности кожи, уровень влажности и пигментации кожи, кислотно-щелочной баланс кожи. Несмотря на недостаток кожного сала при всех типах мелазмы большая жирность выявлена в 20–29 лет, в том числе и в группе контроля. Проведенное лечение способствовало повышению влажности кожи, но с различной интенсивностью. Лечение незначительно повысило влажность кожи, но при этом для пациенток была характерна только сухая кожа, как в опытной, так и контрольной группах. У пациенток контрольной группы pH кожи был на уровне от $4,1 \pm 0,5$ до $4,8 \pm 0,5$. Кислотно-щелочной баланс кожи у пациенток в основном был ниже нормы, за исключением возрастной группы 20–29 лет, 30–39 лет при дермальной мелазме. После лечения содержание меланина было в пределах нормы при всех типах мелазмы в сравнении с контрольной группой. Проведенное лечение снизило жирность кожи при эпидермальном и дермальном типе, кислотно-щелочной баланс кожи при дермальном и смешанном типе. Уровень меланина снизился, а влажность кожи незначительно увеличилась при всех типах.

Abstract. This article presents an assessment of the effectiveness of treatment of melasma according to the biophysical indicators of skin 176 patients who applied to the DIVA EFFECT private cosmetology clinic in Bishkek (Kyrgyzstan) in 2018–2020. The control group included 85 women without facial skin pigmentation. Criteria for inclusion in the study of patients: age 20–60 years, skin pigmentation for 1–12 years, residence in Kyrgyzstan, informed consent and consent to procedures for diagnosis, treatment. Amounts of sebum on skin surface, level of skin moisture and pigmentation, acid-alkaline balance of skin are determined. Despite the lack of sebum in all types of melasma, greater fat content was detected at 20–29 years old, including in the control group. The treatment helped to increase skin humidity, but with different intensities. Treatment slightly increased skin humidity, but only dry skin was characteristic of patients, both in the experimental and control groups. In patients of the control group, skin pH was from 4.1 ± 0.5 to 4.8 ± 0.5 . The acid-alkaline balance of the skin in patients was mainly lower than normal, with the exception of the age group of 20–29 years, 30–39 years with dermal melasma. After treatment, the melanin content was within normal range at all types of melasma compared to the control group. The treatment performed reduced skin greasiness in epidermal and dermal type, acid-alkaline skin

balance in dermal and mixed type. Melanin levels decreased and skin humidity increased slightly with all types.

Ключевые слова: жирность кожи, влажность кожи, корнеометрия, мексаметрия, мелазма, меланин, пигментация, себометрия, рН-метрия.

Keywords: skin fat content, skin moisture content, corneometry, mexametry, melasma, melanin, pigmentation, sebometry, pH-metry.

Мелазма — распространенное нарушение пигментации кожи, чаще встречающаяся среди представителей азиатской группы [1, с. 20; 2. с. 126; 3, с. 380]. Гиперпигментация кожи лица, являясь косметическим дефектом, снижает качество жизни пациентов [4, с. 6]. Необходимо проводить комплексное лечение мелазмы с последующей оценкой эффективности лечения для дальнейшей коррекции проводимой терапии.

Цель исследования: представить результаты инструментальной оценки состояния кожи при мелазме.

Материалы и методы исследования

Обследовано и проведено лечение 176 пациенток, которые обратились в частную косметологическую клинику “DIVA EFFECT” г. Бишкек Кыргызской Республики в 2018–2020 годы по поводу пигментации кожи. В группу контроля включены 85 женщин без пигментации кожи лица. Критерии включения в исследование пациенток: возраст 20-60 лет, пигментация кожи в течение 1-12 лет, проживание в Кыргызской Республике, информированное согласие и согласие на процедуры диагностики, лечения.

Диагностика состояния кожи проводилась на аппарате Aramo SG (SkinXPPRO), позволяющим методом фотометрии индивидуально измерять параметры влажности, жирности кожи. Используются методы: себометрия (определение на поверхности кожи количества кожного сала), корнеометрия (определение уровня влажности кожи), рН-метрия (измерение кислотно-щелочного баланса кожи), мексаметрия (определения уровня пигментации). Вычислялись показатели средней величины, достоверность различий между группами с помощью критерия достоверности, ошибки репрезентативности, критерия достоверности безошибочного прогноза.

Результаты

Пациентки были разделены на три группы в зависимости от типа мелазмы: эпидермальный тип (n=140), дермальный тип (n=27) и смешанный тип (n=9).

Проведено комплексное лечение мелазмы с применением трех химических пилингов (азелаиновый, салициловый, ретиноевый) с интервалом 2 недели, а также выполнено три лазерных процедуры на неодимовом, диодном и эрбиевом лазере один раз в день в 21 день.

У пациенток с эпидермальным, дермальным и смешанным типом пигментации кожи, а также у пациенток группы контроля, после проведенного лечения так же, как и до начала лечения выявлен недостаток жирности кожи в зонах T и U (Таблица 1). Во всех возрастных группах при эпидермальной мелазме средний уровень жирности кожи достоверно меньше в U-зоне, чем в T-зоне.

Таблица 1
 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИРНОСТИ НА ПОВЕРХНОСТИ КОЖИ СЕБОМЕТРИЕЙ (нг/см²)
 ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

Возрастная группа	Тип пигментации (n=176)						Группа контроля (n=85)		Достоверность статистических различий (p)
	эпидермальный (n=140)		дермальный (n=27)		смешанный (n=9)		M±σ	±m	
	M±σ	±m	M±σ	±m	M±σ	±m			
20–29 лет	n=20		n=4		-		n=10		-
Т-зона	49,7±4,1	±0,1	52,1±5,6	±0,1	-	-	52,0±4,2	±0,2	p _{1,4} <0,001, p _{2,4} >0,05
U-зона	19,2±4,2	±0,1*	23,1±6,1	±0,1*	-	-	21,2±3,8	±0,2*	p _{1,4} <0,001, p _{2,4} <0,001
30–39 лет	n=70		n=12		-		n=25		-
Т-зона	32,2±5,4	±0,1	41,5±5,1	±0,1	-	-	38,0±3,3	±0,1	p _{1,4} <0,001, p _{2,4} <0,001
U-зона	15,9±4,9	±0,1*	15,3±4,9	±0,1*	-	-	15,3±2,6	±0,1*	p _{1,4} <0,001, p _{2,4} >0,05
40–49 лет	n=34		n=8		n=3		n=36		-
Т-зона	31,7±5,0	±0,1	25,5±10,1	±0,2	24,1±3,9	±0,1	27,7±3,5	±0,2	p _{1,4} <0,001, p _{2,4} <0,001, p _{3,4} <0,001
U-зона	10,8±4,1	±0,1*	9,9±4,4	±0,1*	22,0±3,4	±0,1*	15,0±4,2	±0,2*	p _{1,4} <0,001, p _{2,4} <0,001, p _{3,4} <0,001
50–59 лет	n=16		n=3		n=6		n=14		-
Т-зона	21,0±5,1	±0,1	21,3±6,1	±0,1	22,5±5,7	±0,1	21,3±4,7	±0,2	p _{1,4} >0,05, p _{2,4} >0,05, p _{3,4} <0,001
U-зона	7,0±1,0	±0,07*	8,6±5,1	±0,1*	16,5±4,1	±0,1*	10,9±4,1	±0,2*	p _{1,4} <0,001, p _{2,4} <0,001, p _{3,4} <0,001

Примечание: M±σ — средняя величина и среднеквадратическое отклонение, ±m — ошибка репрезентативности, достоверность статистических различий между типами пигментации и группой контроля: p>0,05 — вероятность безошибочного прогноза менее 95,0%, p<0,001 — вероятность безошибочного прогноза 99,9%, достоверность статистических различий между средними значениями количества кожного сала между Т и U зонами лица: * — p<0,001 (вероятность безошибочного прогноза 99,9%).

В возрастной группе 20–29 лет среднее количество кожного сала было меньше у пациенток с эпидермальным типом мелазмы, чем в группе контроля, как в Т-зоне (49,7±4,1 нг/см², 52,0±4,2 нг/см²), p>0,05, так и в U-зоне (19,2±4,2 нг/см², 21,2±3,8 нг/см²), p<0,001. Но в U-зоне не выявлено существенных различий в средних значениях количества кожного сала. В 30–39 лет жирность кожи достоверно ниже в Т-зоне (32,2±5,4 нг/см², 38,0±3,3 нг/см²), p<0,001 и достоверно больше в U-зоне (15,9±4,9 нг/см², 15,3±2,6 нг/см²), p<0,001. Достоверное повышение жирность кожи было выявлено у пациенток возрастной группы 40–49 в Т-зоне (31,7±5,0 нг/см²), чем в контрольной группе (27,7±3,5 нг/см²), p<0,001, и в U-зоне в группе контроля (15,0±4,2 нг/см²), чем при эпидермальном типе мелазмы (10,8±4,1 нг/см²), p<0,001.

В 50–59 лет не выявлено существенных различий в средних значениях жирности кожи в Т-зоне у пациенток с эпидермальной мелазмой и пациентками контрольной группы ($21,0 \pm 5,1$ нг/см² и $21,3 \pm 4,7$ нг/см²), $p > 0,05$. В U-зоне наблюдалось достоверное повышение количества кожного сала в группе контроля ($10,9 \pm 4,1$ нг/см²), чем при эпидермальном типе мелазмы ($7,0 \pm 1,0$ нг/см²), $p < 0,001$.

Таким образом, после лечения в области Т-зоны кожи лица выявлена большая выраженность жирности кожи при эпидермальном типе мелазмы только у женщин 40–49 лет, чем в контрольной группе, U-зоне преобладающее количество кожного сала отмечалось в группе контроля во всех возрастах. У пациенток с эпидермальной мелазмой и с группы контроля с возрастам наблюдалось достоверное снижение жирности кожи в обеих зонах.

У пациенток 20–29 лет ($52,1 \pm 5,6$ нг/см², $52,0 \pm 4,2$ нг/см²) и 50–59 лет ($21,3 \pm 6,1$ нг/см², $21,3 \pm 4,7$ нг/см²) после лечения не выявлено существенных различий в средних значениях жирности кожи в Т-зоне при дермальной мелазме и контрольной группе, $p > 0,05$. В 20–29 лет в U-зоне уровень жирности был больше при дермальной мелазме, чем в группе контроля ($23,1 \pm 6,1$ нг/см², $21,2 \pm 3,8$ нг/см²), $p < 0,001$. Для пациенток 50–59 лет была характерна обратная тенденция, в U-зоне более низкий уровень жирности был при дермальной мелазме, чем в контрольной группе ($8,6 \pm 5,1$ нг/см², $10,9 \pm 4,1$ нг/см²), $p < 0,001$.

В возрастной группе 30–39 лет жирность кожи после лечения была достоверно выше в Т-зоне, чем в контрольной группе ($41,5 \pm 5,1$ нг/см², $38,0 \pm 3,3$ нг/см²), $p < 0,001$. В U-зоне не выявлено достоверные различия ($15,3 \pm 4,9$ нг/см², $15,3 \pm 2,6$ нг/см²), $p > 0,05$.

В возрастной группе пациенток 40–49 лет средний уровень жирности кожи были меньше при дермальном типе мелазмы, как в Т-зоне, так и U-зоне ($25,5 \pm 10,1$ нг/см², $9,9 \pm 4,4$ нг/см²), чем в группе контроля ($27,7 \pm 3,5$ нг/см², $15,0 \pm 4,2$ нг/см²), $p < 0,001$.

Таким образом, при дермальной мелазме после лечения в области Т-зоны кожи лица выявлен низкий уровень жирности кожи, чем в контрольной группе, исключением возрастной группы 40–49 лет. В U-зоне большее количество кожного сала отмечалось у пациенток в возрасте 20–29 лет, меньшее в 40–59 лет и в 30–39 лет не выявлено существенной разницы в средних значениях, чем в группе контроля.

После лечения у пациенток 40–49 лет наблюдалась достоверно меньшая жирность кожи в Т-зоне у пациенток со смешанным типом мелазмы ($24,1 \pm 3,9$ нг/см²), чем в группе контроля ($27,7 \pm 3,5$ нг/см²), $p < 0,001$. В U-зоне жирность была больше при смешанном типе мелазмы ($22,0 \pm 3,4$ нг/см²) по сравнению с контрольной группой ($15,0 \pm 4,2$ нг/см²), $p < 0,001$. В 50–59 лет количество кожного сала было достоверно больше при смешанном типе мелазмы, как в Т-зоне, так и U-зоне ($22,5 \pm 5,7$ нг/см², $16,5 \pm 4,1$ нг/см²), чем таких же зонах группы контроля ($21,3 \pm 4,7$ нг/см², $10,9 \pm 4,1$ нг/см²), $p < 0,001$.

Таким образом, после лечения повышенная жирность наблюдалась в 20–29 лет в Т-зоне и U-зоне при дермальном типе, 30–49 лет в Т-зоне при дермальном и U-зоне при эпидермальном типе, 40–49 лет в Т-зоне при эпидермальном и U-зоне группы контроля, 50–59 лет в Т-зоне и U-зоне при смешанном типе.

В целом, несмотря на недостаток кожного сала при всех типах мелазмы большая жирность выявлена в 20–29 лет, в том числе и в группе контроля.

Выявлена взаимосвязь между возрастом и уровнем жирности кожи у пациенток с различными типами мелазмы и контрольной группой. Корреляционная связь обратная, сильная при дермальном ($r_{xy} = -1,0$, доля влияния $-100,0\%$), эпидермальном ($r_{xy} = -1,0$, доля влияния $-100,0\%$) и смешанном типах ($r_{xy} = -0,8$, доля влияния $64,0\%$) мелазмы.

Таблица 2

СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ КОЖИ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ
 МЕТОДОМ КОРНЕОМЕТРИИ (y. е)

Возрастная группа	Тип пигментации (n=176)						Группа контроля (n=85)		Достоверность статистических различий (p)
	эпидермальный (n=140)		дермальный (n=27)		смешанный (n=9)		M±δ	±m	
	M±δ	±m	M±δ	±m	M±δ	±m			
20–29 лет	n=20		n=4		—		n=10		—
	32,3±2,8	±0,1	35,1±4,4	±0,1			35,4±4,5	±0,2	p _{1,4} <0,001, p _{2,4} >0,05
30–39 лет	n=70		n=12		—		n=25		—
	31,4±1,4	±0,08***	30,1±5,2	±0,1***			32,7±3,3	±0,1***	p _{1,4} <0,001, p _{2,4} <0,001
40–49 лет	n=34		n=8		n=3		n=36		—
	30,2±1,3	±0,08***	30,4±7,4	±0,2*	30,5±4,4	±0,1	30,1±3,9	±0,2***	p _{1,4} >0,05, p _{2,4} >0,05, p _{3,4} >0,05
50–59 лет	n=16		n=3		n=6		n=14		—
	30,8±1,3	±0,08***	30,0±2,6	±0,1**	30,9±6,0	±0,1**	31,6±3,9	±0,2***	p _{1,4} <0,001, p _{2,4} <0,001, p _{3,4} >0,05

Примечание: M±δ — средняя величина и средне-квадратическое отклонение, ±m — ошибка репрезентативности, достоверность статистических различий между типами пигментации и группой контроля: p>0,05 — вероятность безошибочного прогноза менее 95,0%, p<0,001 — вероятность безошибочного прогноза 99,9%; достоверность статистических различий между возрастными группами: * — p>0,05 (вероятность безошибочного прогноза менее 95,0%), ** — p<0,01 (вероятность безошибочного прогноза 99,0%), *** — p<0,001 (вероятность безошибочного прогноза 99,9%)

Проведенное лечение способствовало повышению влажности кожи, но с различной интенсивностью (Таблица 2). При этом, в группе контроля влажность была в основном больше, чем при всех типах мелазмы. В возрастной группе 20–29 лет у пациенток с эпидермальной мелазмой (32,3±2,8), p <0,001, дермальной мелазмой (35,1±4,4), p>0,05, влажность кожи была меньше, чем у пациенток контрольной группы (35,4±4,5). В 30–39 лет показатель был достоверно меньше (31,4±1,4 и 30,1±5,2) нежели в контрольной группе, p <0,001. Не выявлено существенных различий во влажности кожи пациенток 40–49 лет с эпидермальной (30,2±1,3), дермальной (30,4±7,4), смешанной мелазмах (30,5±4,4) по сравнению с группой контроля (30,1±3,9), p>0,05.

У пациенток в возрасте 50–59 лет достоверно меньшая влажность кожи выявлена при эпидермальной (30,8±1,3), p <0,001, дермальной мелазмах (30,0±2,6), p<0,001 и нет существенных различий при смешанной (30,9±6,0) мелазме в сравнении с группой контроля (31,6±3,9), p>0,05.

С возрастом влажность достоверно понижается, за исключением случаев дермальной мелазмы у пациенток 40–49 лет, смешанной мелазме.

Таким образом, лечение незначительно повысило влажность кожи, но при этом для пациенток была характерна только сухая кожа, как в опытной, так и контрольной группах. После проведенного лечения у пациенток pH кожи при всех типах мелазмы изменился (Таблица 3). Среди пациенток контрольной группы pH кожи был на уровне от 4,1±0,5 до 4,8±0,5. У пациенток 20–29 лет с эпидермальной мелазмой не выявлено существенных различий в pH кожи (4,7±0,8) по сравнению с пациентками опытной группы (4,8±0,5), p>0,05.

В 30–39 лет рН кожи был достоверно больше при эпидермальной мелазме ($4,4 \pm 0,4$), чем в контрольной группе ($4,1 \pm 0,5$), $p < 0,001$. Аналогичная картина выявлена в возрастной группе 40–49 лет ($3,9 \pm 0,9$), $p < 0,01$, и 50–59 лет ($3,5 \pm 0,6$), $p < 0,001$, чем в группе контроля ($4,3 \pm 0,4$ и $4,0 \pm 0,6$).

Таблица 3
 КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОЙ БАЛАНС КОЖИ МЕТОДОМ РН-МЕТРИИ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

Возрастная группа	Тип пигментации (n=176)						Группа контроля (n=85)		Достоверность статистических различий
	¹ эпидер-мальный (n=140)		² дермальный (n=27)		³ смешанный (n=9)				
	M±δ	±m	M±δ	±m	M±δ	±m	M±δ	±m	
20–29 лет	n=20		n=4		-		n=10		-
	4,7±0,8	±0,06	4,7±0,8	±0,06			4,8±0,5	±0,05	p _{1,4} >0,05 p _{2,4} >0,05
30–39 лет	n=70		n=12		-		n=25		-
	4,4±0,4	±0,06***	4,9±0,5	±0,05***			4,1±0,5	±0,05***	p _{1,4} <0,001 p _{2,4} <0,001
40–49 лет	n=34		n=8		n=3		n=36		-
	3,9±0,9	±0,07***	4,1±0,1	±0,02***	4,0±0,6	±0,05	4,3±0,4	±0,04***	p _{1,4} <0,01 p _{2,4} <0,01 p _{3,4} <0,001
50–59 лет	n=16		n=3		n=6		n=14		-
	3,5±0,6	±0,05**	4,0±0,6	±0,05*	3,7±0,9	±0,07***	4,0±0,6	±0,05***	p _{1,4} <0,001 p _{2,4} >0,05 p _{3,4} <0,001

Примечание: M±δ — средняя величина и средне-квадратическое отклонение, ±m — ошибка репрезентативности, — достоверность статистических различий между типами пигментации и группой контроля: p < 0,01 — вероятность безошибочного прогноза 99,0%, p < 0,001 — вероятность безошибочного прогноза 99,9%. достоверность статистических различий между возрастными: * — p < 0,05 (вероятность безошибочного прогноза 95,0%), ** — p < 0,01 (вероятность безошибочного прогноза 99,0%), *** — p < 0,001 (вероятность безошибочного прогноза 99,9%).

В 20–29 лет не выявлено достоверных различий в рН кожи при дермальной мелазме ($4,7 \pm 0,8$) и в группе контроля ($4,8 \pm 0,5$), $p > 0,05$. В 30–39 лет ($4,4 \pm 0,4$) рН кожи достоверно больше у пациенток с дермальной мелазмой, чем в контрольной группе ($4,1 \pm 0,5$), $p < 0,001$.

В возрастной группе 40–49 лет наблюдалось достоверное меньшее значение рН кожи в опытной группе ($4,1 \pm 0,1$), чем в контрольной группе ($4,3 \pm 0,4$), $p < 0,01$. У пациенток 50–59 лет показатель кислотно-щелочного баланса кожи имеет одинаковые значения ($4,0 \pm 0,6$ и $4,0 \pm 0,6$, соответственно), $p > 0,05$. С возрастом рН кожи снижается при всех типах мелазмы, в том числе и в контрольной группе. Таким образом, кислотно-щелочной баланс кожи у пациенток в основном был ниже нормы, за исключение возрастной группы 20–29 лет, 30–39 лет при дермальной мелазме.

При эпидермальной мелазме после лечения наибольший уровень меланина определен у пациенток в возрасте 40–49 лет ($135,0 \pm 10,9$), 30–39 лет ($131,0 \pm 7,5$) и 50–59 лет ($130,0 \pm 5,8$) по сравнению с возрастной группой пациенток 20–29 лет ($127,0 \pm 12,6$), $p < 0,001$ (Таблица 4). Среднее содержание уровня меланина у пациенток с эпидермальной мелазмой во всех возрастных группах была достоверно больше, чем в контрольной группе ($127,0 \pm 12,6$ и $115,0 \pm 8,1$; $131,0 \pm 7,5$ и $120,0 \pm 7,6$; $135,0 \pm 10,9$ и $125,0 \pm 7,0$; $130,0 \pm 5,8$ и $121,0 \pm 6,9$), $p < 0,001$.

При дермальном типе мелазмы наибольшее содержание меланина в коже наблюдалось у пациенток 50–59 лет ($154,0 \pm 7,1$), 40–49 лет ($142,0 \pm 6,9$), 30–39 лет ($139,0 \pm 4,2$) относительно пациенток возрастной группы 20–29 лет ($131,0 \pm 7,7$), $p < 0,001$. Также при дермальной мелазме средний уровень меланина по возрастным группам был значительно выше, чем в группе контроля ($131,0 \pm 7,7$ и $115,0 \pm 8,1$; $139,0 \pm 4,2$ и $120,0 \pm 7,6$; $142,0 \pm 6,9$ и $125,0 \pm 7,0$; $154,0 \pm 7,1$ и $121,0 \pm 6,9$), $p < 0,001$.

У пациенток 50–59 лет ($137,0 \pm 5,9$) при смешанной мелазме содержание пигмента меланина было выше, чем в 40–49 лет ($118,0 \pm 6,1$), $p < 0,001$. При смешанном типе мелазмы уровень меланина в возрастной группе 40–49 лет ($118,0 \pm 6,1$) был ниже, чем в контрольной группе ($125,0 \pm 7,0$), $p < 0,001$, а в 50–59 лет выше ($137,0 \pm 5,9$) среднего значения в группе контроля ($121,0 \pm 6,9$), $p < 0,001$.

Таким образом, после лечения содержание меланина было в пределах нормы при всех типах мелазмы в сравнении с контрольной группой. Полученные нами данные совпадают с данными Кузьмина Т. С. (2007), в исследованиях которого у пациентов со II фототипом кожи наблюдалось колебание уровня меланина в пределах 90–135 у. е., III фототипом кожи — 130–200 у. е. [5].

Таблица 4
 СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ МЕЛАНИНА ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ (у.е)

Возрастная группа	Тип пигментации (n=176)						Группа контроля (n=85)		Достоверность статистических различий (p)
	¹ эпидермальный (n=140)		² дермальный (n=27)		³ смешанный (n=9)		⁴ Группа контроля (n=85)		
	M±σ	±m	M±σ	±m	M±σ	±m	M±σ	±m	
20–29 лет	n=20		n=4		—		n=10		—
	$127,0 \pm 12,6$	$\pm 0,2$	$131,0 \pm 7,7$	$\pm 0,2$	—	—	$115,0 \pm 8,1$	$\pm 0,3$	$p_{1,4} < 0,001$, $p_{2,4} < 0,001$
30–39 лет	n=70		n=12		—		n=25		—
	$131,0 \pm 7,5$	$\pm 0,2$	$139,0 \pm 4,2$	$\pm 0,1$	—	—	$120,0 \pm 7,6$	$\pm 0,2$	$p_{1,4} < 0,001$, $p_{2,4} < 0,001$
40–49 лет	n=34		n=8		n=3		n=36		—
	$135,0 \pm 10,9$	$\pm 0,2$	$142,0 \pm 6,9$	$\pm 0,1$	$118,0 \pm 6,1$	$\pm 0,1$	$125,0 \pm 7,0$	$\pm 0,2$	$p_{1,4} < 0,001$, $p_{2,4} < 0,001$, $p_{3,4} < 0,001$
50–59 лет	n=16		n=3		n=6		n=14		—
	$130,0 \pm 5,8$	$\pm 0,1$	$154,0 \pm 7,1$	$\pm 1,5$	$137,0 \pm 5,9$	$\pm 0,1$	$121,0 \pm 6,9$	$\pm 0,2$	$p_{1,4} < 0,001$, $p_{2,4} < 0,001$, $p_{3,4} < 0,001$

Примечание: M±σ — средняя величина и среднеквадратическое отклонение, ±m — ошибка репрезентативности, достоверность статистических различий между типами пигментации и группой контроля: $p < 0,001$ — вероятность безошибочного прогноза 99,9%

С целью определения эффективности проведенного комплексного лечения проведена сравнительная оценка биофизических показателей кожи у пациенток с мелазмой на основе средних значений полученных данных (Таблица 5). В T-зоне выявлено достоверное снижение жирности кожи при эпидермальном ($35,4 \pm 0,1$ и $33,6 \pm 0,1$) и дермальном ($38,3 \pm 0,1$ и $35,1 \pm 0,1$) типах мелазмы, $p < 0,001$. Аналогичная картина определена и в U-зоне у пациенток при данных типах мелазмы ($14,0 \pm 0,1$ и $13,2 \pm 0,09$; $15,1 \pm 0,1$ и $14,2 \pm 0,1$), $p < 0,001$. Но при

смешанном типе мелазмы не выявлено достоверной разницы в показателях до и после лечения, как в Т-зоне ($24,5 \pm 0,7$ и $23,3 \pm 0,1$), так и U-зоне ($20,2 \pm 0,6$ и $19,2 \pm 0,1$), $p > 0,05$.

Проведенное лечение способствовало некоторому достоверному увеличению влажности кожи пациенток при эпидермальном ($25,0 \pm 0,09$ и $31,1 \pm 0,08$), $p < 0,001$, дермальном ($29,2 \pm 0,2$ и $31,4 \pm 0,1$), $p < 0,001$, и смешанном типе ($28,9 \pm 0,7$ и $30,7 \pm 0,1$), $p < 0,01$.

Кислотно-щелочной баланс кожи при эпидермальной мелазме не имел достоверных различий до и после лечения ($4,2 \pm 0,05$ и $4,1 \pm 0,06$), $p > 0,05$. У пациенток с дермальной мелазмой средние значения уровня рН кожи до лечения был в пределах нормы ($4,7 \pm 0,05$), а после лечения наблюдалось незначительное достоверное снижение до $4,4 \pm 0,04$ ед., $p < 0,001$. Для пациенток со смешанным типом мелазмы было характерно снижение рН кожи с $4,2 \pm 0,04$ до $3,8 \pm 0,06$ ед., $p < 0,001$. Уровень меланина после лечения достоверно снизился в 1,7 раз при эпидермальном ($231,7 \pm 0,2$ и $130,7 \pm 0,2$), $p < 0,001$, и дермальном типах ($241,5 \pm 0,2$ и $141,5 \pm 0,4$), $p < 0,001$, смешанном типе мелазмы в 1,6 раз ($211,0 \pm 0,1$ и $127,5 \pm 0,1$), $p < 0,001$.

Таблица 5

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ МЕЛАЗМЫ

№ пп	Тип мелазмы	До лечения ($M \pm m$)	После лечения ($M \pm m$)	Достоверность статистических различий (p)
<i>Жирность кожи (Т - зона)</i>				
1.	Эпидермальный (n=140)	$35,4 \pm 0,1$	$33,6 \pm 0,1$	$< 0,001$
2.	Дермальный (n=27)	$38,3 \pm 0,1$	$35,1 \pm 0,1$	$< 0,001$
3.	Смешанный (n=9)	$24,5 \pm 0,7$	$23,3 \pm 0,1$	$> 0,05$
<i>Жирность кожи (U - зона)</i>				
1.	Эпидермальный	$14,0 \pm 0,1$	$13,2 \pm 0,09$	$< 0,001$
2.	Дермальный	$15,1 \pm 0,1$	$14,2 \pm 0,1$	$< 0,001$
3.	Смешанный	$20,2 \pm 0,6$	$19,2 \pm 0,1$	$> 0,05$
<i>Влажность кожи</i>				
1.	Эпидермальный	$25,0 \pm 0,09$	$31,1 \pm 0,08$	$< 0,001$
2.	Дермальный	$29,2 \pm 0,2$	$31,4 \pm 0,1$	$< 0,001$
3.	Смешанный	$28,9 \pm 0,7$	$30,7 \pm 0,1$	$< 0,01$
<i>Кислотно-щелочной баланс кожи</i>				
1.	Эпидермальный	$4,2 \pm 0,05$	$4,1 \pm 0,06$	$> 0,05$
2.	Дермальный	$4,7 \pm 0,05$	$4,4 \pm 0,04$	$< 0,001$
3.	Смешанный	$4,2 \pm 0,04$	$3,8 \pm 0,06$	$< 0,001$
<i>Уровень меланина</i>				
1.	Эпидермальный	$231,7 \pm 0,2$	$130,7 \pm 0,2$	$< 0,001$
2.	Дермальный	$241,5 \pm 0,2$	$141,5 \pm 0,4$	$< 0,001$
3.	Смешанный	$211,0 \pm 0,1$	$127,5 \pm 0,1$	$< 0,001$

Примечание: $M \pm m$ — среднее значение и ошибка репрезентативности, $p < 0,001$ — вероятность безошибочного прогноза 99,9%, $p < 0,01$ — вероятность безошибочного прогноза 99,0%, $p > 0,05$ — вероятность безошибочного прогноза менее 95,0%

Таким образом, проведенное лечение снизило жирность кожи при эпидермальном и дермальном типе, кислотно-щелочной баланс кожи при дермальном и смешанном типе. Уровень меланина снизился, а влажность кожи незначительно увеличилась при всех типах.

Список литературы:

1. Олисова О. Ю., Андреева Е. В. Еще раз о проблеме гиперпигментации // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2014. Т. 17. №2. С. 20-24.
2. Kauvar A. N. B. The evolution of melasma therapy: targeting melanosomes using low-fluence Q-switched neodymium-doped yttrium aluminium garnet lasers // *Seminars in cutaneous medicine and surgery*. WB Saunders, 2012. V. 31. №2. P. 126-132. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sder.2012.02.002>
3. Achar A., Rathi S. K. Melasma: a clinico-epidemiological study of 312 cases // *Indian journal of dermatology*. 2011. V. 56. №4. P. 380. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.84722>
4. Sofen B., Prado G., Emer J. Melasma and post inflammatory hyperpigmentation: management update and expert opinion // *Skin therapy letter*. 2016. V. 21. №1. P. 1-7.
5. Иванова Е. В., Кузьмина Т. С., Ткаченко С. Б. Возможности оптического видеомониторинга в оценке состояния микрорельефа кожи // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. 2007. №3. С. 43-45.

References:

1. Olishova, O. Yu., & Andreeva, E. V. (2014). Eshche raz o probleme giperpigmentatsii. *Rossiiskii zhurnal kozhnykh i venericheskikh boleznei*, 17(2), 20-24. (in Russian).
2. Kauvar, A. N. (2012, June). The evolution of melasma therapy: targeting melanosomes using low-fluence Q-switched neodymium-doped yttrium aluminium garnet lasers. In *Seminars in cutaneous medicine and surgery* (Vol. 31, No. 2, pp. 126-132). WB Saunders. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sder.2012.02.002>
3. Achar, A., & Rathi, S. K. (2011). Melasma: a clinico-epidemiological study of 312 cases. *Indian journal of dermatology*, 56(4), 380. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.84722>
4. Sofen, B., Prado, G., & Emer, J. (2016). Melasma and post inflammatory hyperpigmentation: management update and expert opinion. *Skin therapy letter*, 21(1), 1-7.
5. Ivanova, E. V., Kuz'mina, T. S., & Tkachenko, S. B. (2007). Vozmozhnosti opticheskogo videomonitoringa v otsenke sostoyaniya mikrorel'efa kozhi. *Ekspperimental'naya i klinicheskaya dermatokosmetologiya*, (3), 43-45. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 07.10.2021 г.*

*Принята к публикации
14.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Курбанова Д. Ч. Оценка эффективности лечения мелазмы по биофизическим показателям кожи // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 201-209. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/25>

Cite as (APA):

Kurbanova, D. (2021). Evaluation of Melasma Treatment Effectiveness by Skin Biophysical Indices. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 201-209. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/25>

UDC 631.354

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/26>

HYDRODYNAMICS OF ABSORPTION BUBBLING APPARATUS

©*Karimov I.*, ORCID: 0000-0001-8700-7843, D.Sc.,

Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan, i.karimov@ferpi.uz

©*Halilov I.*, ORCID: 0000-0003-1126-2084, *Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan, i.l.xalilov@ferpi.uz*

ГИДРОДИНАМИКА АБСОРБЦИОННОГО БАРБОТАЖНОГО АППАРАТА

©*Каримов И. Т.*, ORCID: 0000-0001-8700-7843, D.Sc., *Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан, i.karimov@ferpi.uz*

©*Халилов И. Л.*, ORCID: 0000-0003-1126-2084, *Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан, i.l.xalilov@ferpi.uz*

Abstract. The article proposes an improved design of the energy-saving, compact absorption bubbling apparatus, which cleans the particles and gas mixtures in the exhaust gases of industrial enterprises, has a high absorption efficiency. As a result of theoretical research, an equation has been proposed that calculates the value of the height of the gas cushion “h”, which provides equal distribution of purified gas to the mixing sections of the apparatus and operation in a stable hydrodynamic mode. As a result, depending on this value, it is possible to calculate the gas velocities and the gas consumption supplied to the apparatus.

Аннотация. В статье предлагается усовершенствованная конструкция энергосберегающего компактного абсорбционного барботажного аппарата, очищающего от частиц и газовых смесей выхлопных газов промышленных предприятий, обладающего высокой абсорбционной эффективностью. В результате теоретических исследований предложено уравнение, рассчитывающее значение высоты газовой подушки h, обеспечивающее равномерное распределение очищенного газа по участкам смешения аппарата и работу в стабильном гидродинамическом режиме. В результате, в зависимости от этого значения, можно рассчитать скорости газа и расход газа, подаваемого в устройство.

Keywords: gas cushion, resistance coefficient, liquid, bubbling, mixing zone, gas volume, gas velocity, liquid velocity.

Ключевые слова: газовая подушка, коэффициент сопротивления, жидкость, барботаж, зона смешения, объем газа, скорость газа, скорость жидкости.

Introduction

Apparatus of various designs are used to carry out gas cleaning processes. Each of them is used to clean a specific polluted gas. One of the urgent tasks today is the creation and development of devices for the effective purification of multi-phase multi-component pollutants in the exhaust gases of industrial plants. Therefore, the following main tasks were set for the researchers [1, 2, 3, 9]. It is the development of methods for creating and calculating a promising, improved design of

devices for the complex purification of gases from particles and gas mixtures, as well as solving the problem of their introduction into production.

Material and research methods

Based on these requirements, we have developed a new structure of the bubble absorption apparatus, which operates in an accelerated mode, with high efficiency of the mass transfer process. The structural structure and principle of operation of the device are given below (Figure 1).

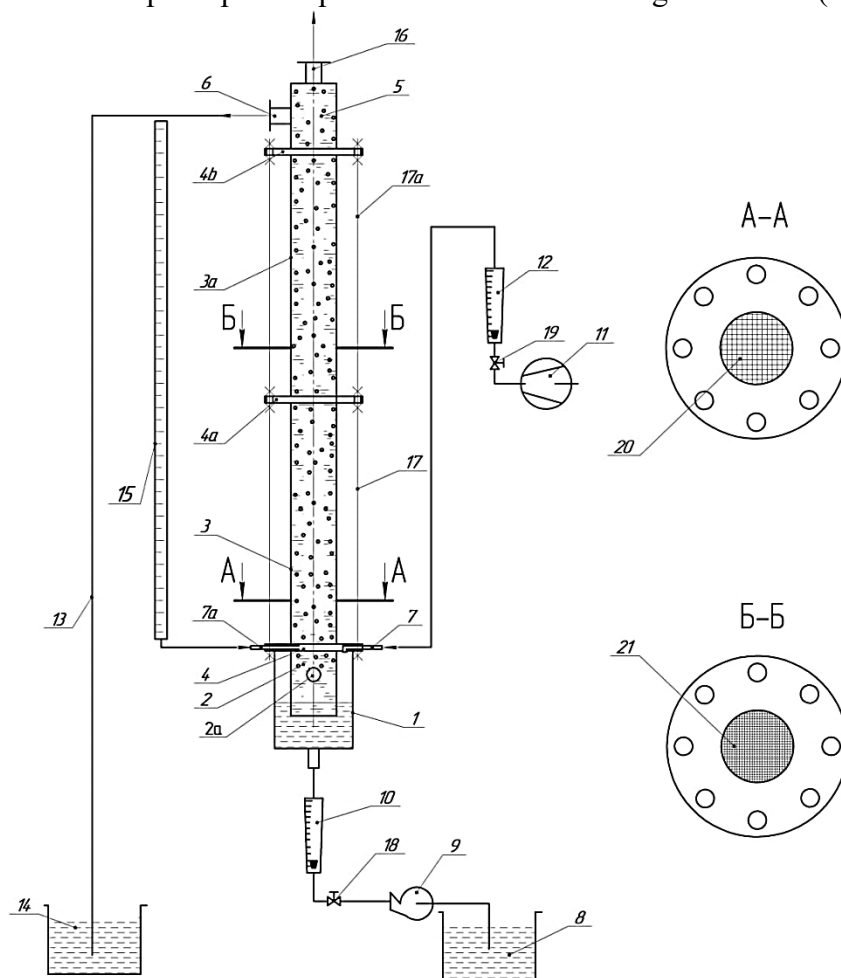


Figure 1. Scheme of bubble absorption apparatus: 1 — gas distribution section, 2 — gas distribution nozzle, 2a — gas supply hole, 3 — bottom section, 3a — top section, 4,4a, 4b — flanges, 5 — separator, 6 — saturated absorbent pipe, 7 — gas transmission channel, 8 — absorbent vessel, 9 — pump, 10 — rotameter, 11 — poison gas compressor, 12 — poison gas rotameter, 13 — saturated absorbent vessel, 14 — absorbent drain pipe, 15 — connected vessel tube, 16 — cleaned gas pipe, 17 — suction studs, 18 — absorbent valve, 19 — gas valve, 20 — large grid, 21 — small grid

The structural structure of the device is as follows. The device consists of collapsible and detachable parts, consisting of sections mounted on top of each other. These sections act as the steps of the device. Hardware sections 3, 3a, made of glass tubes. Glass tubes are pulled using metal studs 17a and 17b in a similar position to the metal flange 4, 4a, 4b. The cross-cut surfaces (tores) of the glass tubes are sealed with flanges 4, 4a, 4b, larvae with two rubber and acid-resistant rubber gaskets. The section is mounted to the center of the lower flange 4 by welding a metal pipe 2, part of which protrudes from the lower part of the flange 4. The hole 2a in it serves to transfer gas to the lower and upper sections 3 and 3a of the apparatus. The lower flange 4 is lined with a large-sized

grid 14 to the lower section of the device, and the upper section to the flange 4a is lined with a small-sized grid 15. These grids serve to crush toxic gas bubbles.

On the sides of flange 4, channels 7 and 7a are opened by drilling. Channel 7 serves to transmit toxic gas to the apparatus. Channel 7a is connected to a glass tube 15 in the form of a connecting vessel to determine the level of absorbent liquid in the hardware sections 3 and 3a.

To ensure the full operation of the device sections, the flange 4b is equipped with an absorbent and a gas separator 5, which ensures the separation of gas. The secondary absorbent that absorbs the gas through channel 6 in this pipe is poured into vessel 13 through a special pipe 14. Through channel 16, the purified gas is released into the atmosphere. Pump 9 serves to supply the absorbent from the vessel 8 to the device. The required volume of the supplied absorbent is adjusted by means of a rotameter 10 and a tap 18. Toxic gas is supplied to the device through compressor 11 and the nozzle 19 and rotameter 12. For crushing gas bubbles, the flanges of apparatus 4 and 4a are fitted with 20 large-sized and 21 small-sized grids.

The operation of the experimental equipment is carried out in the following order. The absorbent liquid is transferred from vessel 8 through the gas distribution section 1 to hardware sections 3 and 3a from the bottom of the nozzle 2 by means of a pump 9. The required amount of absorbent fluid flow is provided by an RS-3 brand rotameter 10 and is limited by a valve 18. Along with the absorbent liquid, the cleaned gas is fed to the lower 3 and upper 3a sections of the device through the holes 2a in the nozzle 2 through the compressor 11. A gas cushion is formed to ensure that the toxic gas supplied to the mixing sections of the apparatus through the gas supply channel 7 enters evenly and evenly. The desired value of the gas cushion, the gas flow supplied by the compressor 11, is provided by means of valve 19 using an RS-5 brand rotometer 12. The height of the gas cushion is monitored using scales on a dimensional paper tape attached to a glass tube 1. To determine the value of the amount of volumetric gas in the mixing sections of the device, these sections are connected by a glass tube 15 in the form of a connecting vessel.

Inside the bottom 3 and top 3a bubble pipes, the absorbent fluid moves from bottom to top. Toxic gas bubbles, flanges 4,4a, 20 large square-sized and 21 small-square-sized metal grids mounted on the larvae are gradually crushed and rapidly mixed with the absorbent liquid. As a result, toxic components in the gas are absorbed into the absorbent.

Saturated absorbent liquid and purified gas, moving from bottom to top in the mixing zone, exit to the separator part 5 and the saturated absorbent liquid is poured into vessel 13 using a special pipe 14 through the discharge pipe 6. The purified gas is released into the atmosphere through pipe 16. The ratio of absorbent and toxic gas consumption to the device is determined experimentally depending on the efficiency of the mass transfer process. This in turn depends on the mixing time of the absorbent and toxic gas in the mixing zones. The number of steps of the device is also determined experimentally by the efficiency of the mass transfer process. The value of the gas cushion "h" in the smooth transfer of toxic gas to the mixing zones of the apparatus is determined theoretically and experimentally depending on the resistance coefficients of the grids mounted on the gas supply hole 2a and flanges 4.4a and the internal and external pressures acting on the centres of the gas inlet. The optimal values of the volumetric amounts of gas in the mixing zones are also determined experimentally on the basis of the optimal values of the mass transfer efficiency depending on the velocities of the liquid and gas.

Results and discussion

It is important to determine the height of the gas cushion "h" in the equal distribution of purified gas in the contact zones of the absorption apparatus. For this purpose, we analyze the value

of the gas cushion height based on theoretical research. The value of the gas cushion height depends on the velocities of the gas exiting the gas supply hole 2a to the contact zones of the apparatus, the hole diameters play a key role and are important in creating a stable gas cushion. The equation for calculating the value of the height of the gas cushion was developed by V.N. Sokolov and Yu.K. Proposed for gas-liquid reactors by Gellis. However, the absorbent apparatus offered by us has lower and upper mixing sections, and each section is equipped with large and small-sized grids for crushing gas bubbles. Figure 2 shows the gas cushion calculation scheme. The height of the gas cushion "h" is the distance from the central axis of hole 2a to the level occupied by the liquid. When designing the apparatus, the diameter of the holes should be chosen in such a way as to create conditions for a hydrodynamic process of equal intensity in several bubble sections located on the hardware stages of the gas cushion [5,6,8].

In order to find the height of the gas cushion "h", if the Bernoulli equation is applied to sections 1-1, II-II, III-III and IV-IV, we consider the total pressures in the sections depending on the pressure R_s in the gas cushion and the pressure R_o inside the bubble pipe (Figure 2).

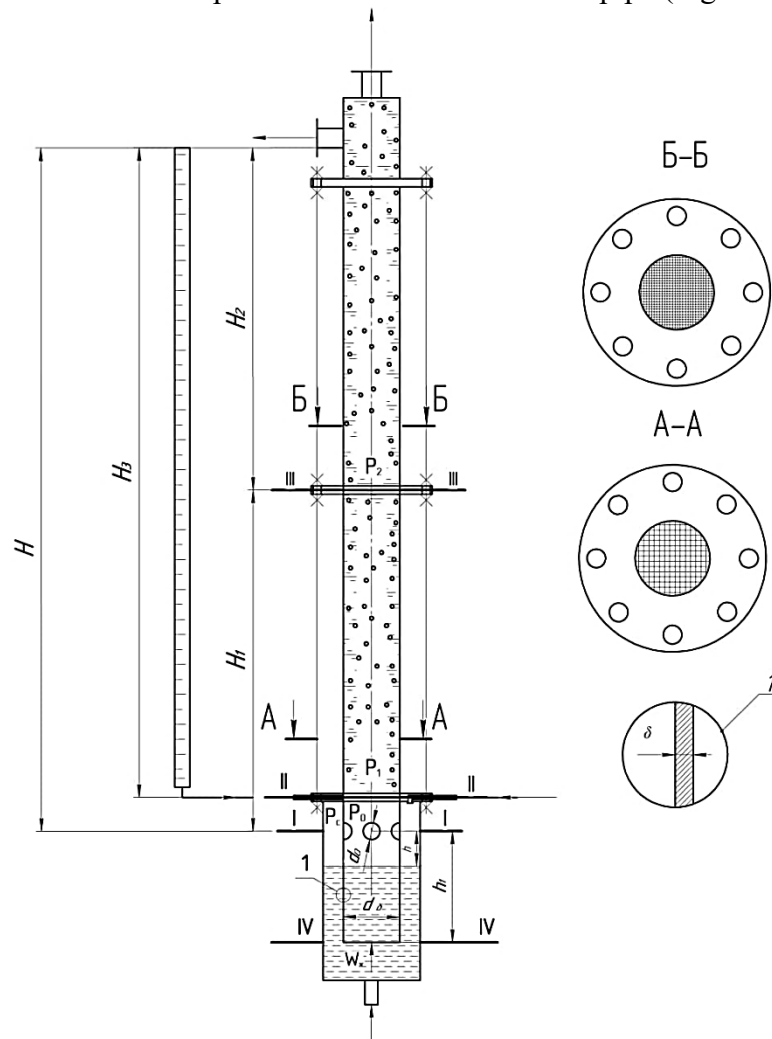


Figure 2 Gas cushion calculation scheme.

We write the pressures in sections I-I (at the center of the hole) and II-II (at the entrance of the liquid to the bubble pipe) as follows.

$$P_c + h\rho_c g + (h_1 - h)\rho_c g = P_o + h_1\rho_c g + \frac{\rho_c \bar{w}_c}{2} + \Delta P_n \quad (1)$$

where $\bar{w}_c = w_c(1-\phi)$ — the relative velocity of the fluid in the section I-I m/sec; ϕ — the amount of gas in the liquid in the section.

$\Delta P_n - h_1$ — is the pressure drop at altitude, which is found using the following equation.

$$\Delta P_n = \left((\xi_1 + \xi_2 + \xi_{ax} + \lambda_B \frac{h_1}{d_B}) \frac{\rho_c w_c^2}{2} \right) \quad (2)$$

where ξ_1 — is the coefficient of hydraulic resistance of the fluid of section III-III through the large mesh; ξ_2 — IV-IV coefficient of hydraulic resistance of the liquid in the section through the fine mesh; ξ_{ax} is the coefficient of resistance at the inlet of the liquid to the bubble pipe.

The resistance coefficients ξ_1 and ξ_2 in the apparatus under test are determined as follows [6, 7].

$$\xi_1 \xi_2 = \Pi \cdot \frac{d}{a} \cdot \sum S \quad (3)$$

where Π — is the correction factor and is determined experimentally; d is the diameter of the selected grid cable, m; a — grid square hole size, m; $\sum S$ — The total surface area of the S-grid, m².

If the pressure in the gas cushion is expressed in terms of P_c and P_o , and the pressure loss to overcome the hydraulic resistance of the gas-conducting holes in the bubble pipe is expressed in ΔP_r , it looks like this.

$$\Delta P_r = \xi_0 \frac{\rho_g \cdot w_g^2}{2} + \frac{2\sigma}{R_o} + \Delta P_{CT} \quad (4)$$

Where ξ_0 is the resistance coefficient of the hole; ΔP_{CT} — static pressure of the liquid layer; R_o — is the radius of the gas-permeable hole in the bubble pipe.

Putting equation (4) into equation (5), the equation looks like this if the necessary mathematical operations are performed.

$$P_0 = P_c - \xi_0 \frac{\rho_g \cdot w_g^2}{2} \quad (5)$$

By substituting this equation (1) into the equation, the following equation can be formed.

$$h \Delta \rho g = \xi_0 \frac{\rho_g \cdot w_g^2}{2} - \left(\xi_1 + \xi_2 + \xi_{ax} + \frac{1}{(1-\phi)^2} + \lambda_B \frac{h_1}{d_B} \right) \frac{\rho_c \cdot w_c^2}{2} \quad (6)$$

w_r — actual velocity of the gas leaving the hole, m/s; By experimenting on the above equations, the value of ΔP_{CT} is determined by determining ΔP_r and ξ_0 . The corresponding empirical equations are then determined. The result is a computational equation that is sufficiently reliable in practice. However, with such an approach, some unreasonableness arises when analyzing the mechanism of gas leakage from the hole in the liquid layer [5, 8].

According to Laplace's law, the pressure in a gas bubble, which has a spherical structure with radius R_n , increases the value of the pressure of the liquid surrounding it $\Delta m_{\pm} = \frac{2\sigma}{R_n}$ achieved when a hemispherical bubble with a small radius R_n equal to the hole radius R is formed in front of the hole. In addition, at all stages, there is $R_p > R_o$. Therefore, the ratio in equation (4) $\frac{2\sigma}{R_o}$ should be considered only in the case of separate ruptures of the bubbles. For the case under investigation $\xi_0 \frac{\rho_c w_0^2}{2}$, the expression $\frac{2\sigma}{R_o}$ consisting of cannot be taken into account [5, 8].

Laplace's law states that in the structural model of the gas leaving the hole, ΔP_{CT} in equation (4) is not taken into account. Studies of a multi-pipe reactor model show that as the number of bubble pipes increases, so does the gas cushion. This can be explained as follows. The pulsating passage of gas through the various pipe openings is due to the high-level vibrations of the gas-liquid mixture in the apparatus.

In multi-pipe bubble apparatus, the average actual velocity of the gas in the hole identifying the gas cushion is higher than the velocity calculated in terms of gas consumption. Studies show that such a difference is observed until the number of bubble pipes is determined. The law of averaging dynamic oscillations for the upper level of the fluid in the apparatus comes into force (Figure 3).

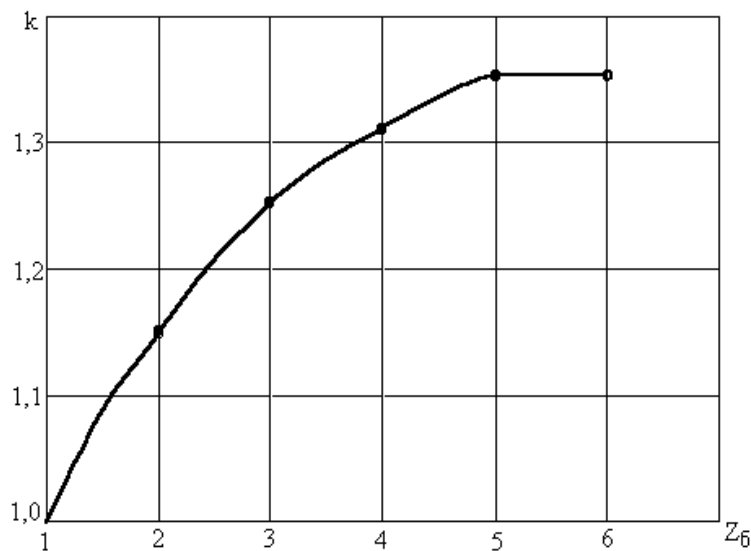


Figure 3. Graph of change of pulsation coefficient

$$K = \frac{w_2}{(w_2) \rho}$$

This is the pulsation coefficient from the graph with, the relationship between the number of bubble pipes Z_6 can be seen [5, 8]. From Equation (7), the height of the gas cushion "h" is given by the following mathematical operations.

$$h = \xi_0 \frac{[Kw_0]^2 \rho_c}{2g\Delta\rho} - (\xi_1 + \xi_2 + \xi_{ex}) \frac{\rho_c \cdot w_c^2}{2g\Delta\rho} \quad (7)$$

here ξ_0 — is the coefficient of resistance of the hole in the bubble pipe; w_0 — is the flow rate of the gas through the hole, m/sec; ρ_r — density of gas in kg/m³; K — pulsation coefficient, ρ_c — density of the liquid, kg/m³; g — free-fall acceleration, (9.8 m/sec²); $\Delta\rho$ — density of the mixture, kg/m³.

Using the given equation (8) it is possible to find the coefficient of resistance ξ_0 of the gas supply hole to the mixing sections of the apparatus and the height of the gas cushion “h” if the gas velocity w_0 is known [5].

It is recommended by Yu. K. Gellis to calculate the resistance coefficient of the holes by the following equation [5, 8].

$$\xi = 0,5 + \left(1 + 0,37 \frac{\sigma}{\sigma_{\text{сыв}}}\right)^2 + \tau_0 \left(1 - \frac{\sigma}{\sigma_{\text{сыв}}} \cdot 0,37\right) + \lambda_0 \frac{\delta}{d_0} \quad (8)$$

Where, $\tau_0 = f\left(\frac{\delta}{d_0}\right)$ — coefficient depending on the shape of the hole; λ_0 — is the coefficient of friction, which is found by the following equation if the gas flow is in laminar mode [5, 8, 10].

$$\lambda_0 = \frac{64}{\text{Re}} \quad (10)$$

where Re Reynolds criterion; δ — hole wall thickness (m); d_0 — hole diameter, (m); Several researchers have determined the reliability of Equation (9) depending on the shape of the hole, and have taken experimental values $\xi=1,5\div 2$ for the dry hole. This is perfectly legal for a dry hole

$\frac{f_0}{f_{\text{Bx}}} \approx 0$ were and the value of τ_0 varies from 0.7 to 0 with respect to [5, 8; 9]. (Figure 4).

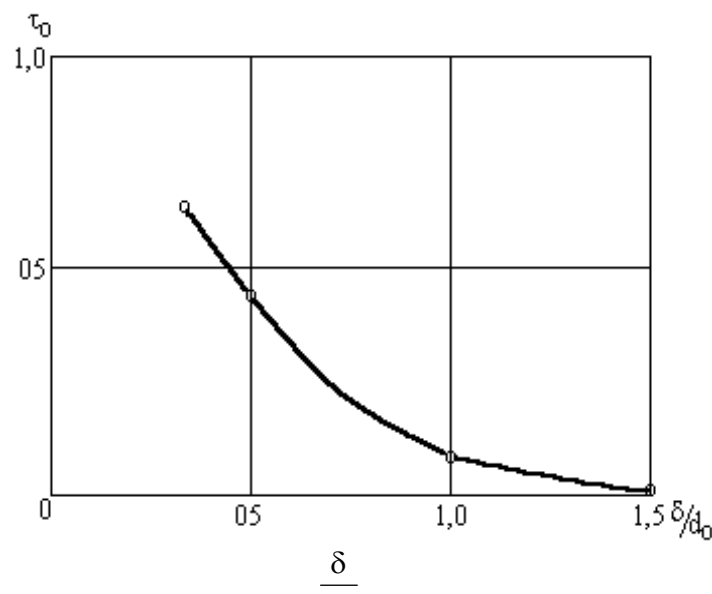
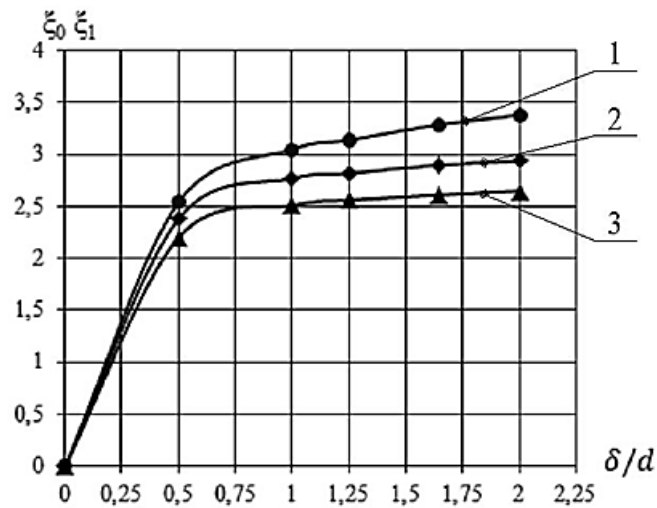


Figure 4. Graph of the relationship between $\frac{\delta}{d_0}$ and τ_0 .

Using Equation (9), the resistance coefficients of the gas transmission holes of the apparatus we are examining were determined (Figure 5).



1. $\sigma=0,073$ N/m, 2. $\sigma=0,038$ N/m, 3. $\sigma=0,0248$ N/m

Figure 5. Graph of the relationship between ξ_1 ξ_0 and δ/d

The total resistance coefficient of the liquid entering the bubble pipe consists of the sum of three expressions:

$$\xi_{Bx} + \frac{1}{(1-\varphi)^2} + \lambda \frac{h_1}{d_6} \quad (11)$$

As a result of the experiments, Gellis determined the coefficient of resistance of the liquid at the entrance to the bubble pipe, depending on the surface tension of the liquid [8]. (Figure 6).

The Idelchik recommendation can also be used when designing a gas distribution device [8].

If $\frac{\delta}{d_0} > 0,05$ in that case $h_2 > d_6$ and $h_1 = 4d$ in this case $\xi_{Bx} = 0,5$ accepting that, $\frac{\lambda_0 h_1}{d_6}$ can also be ignored (Figure 6).

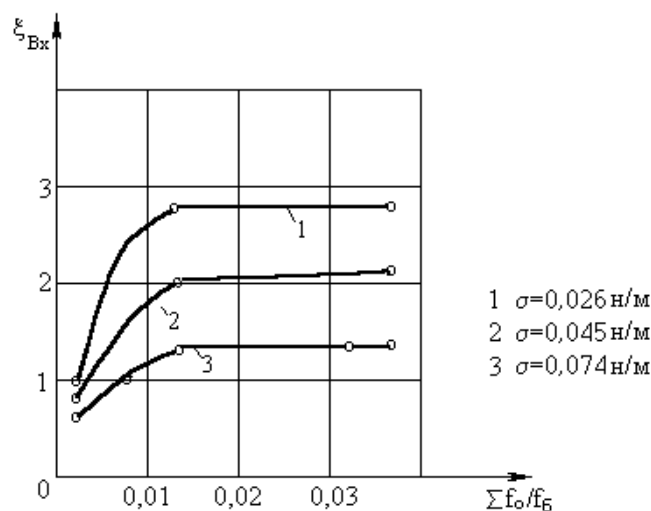


Figure 6. Graph of the relationship between ξ_{Bx} and $\Sigma f_0/f_6$

Conclusions

In the research work, an improved design of a compact, high efficiency bubbling absorption apparatus with high absorption efficiency, which cleans particles and gas mixtures from industrial gases, was proposed. As a result of theoretical research, an equation was proposed to calculate the value of the height of the gas cushion "h", which provides equal distribution of purified gas to the mixing sections of the apparatus and operation in a stable hydrodynamic mode. As a result, it was possible to calculate the gas consumption of the device.

Acknowledgements: We take this opportunity to thank all the people who have supported and guided us during the completion of this work.

Conflict of Interest: The authors report no conflicts of interest.

Financing: The Source of funding is nil.

References:

1. Ainshtein, V. G. (2005). *Obshchii kurs protsessov i apparatov khimicheskoi tekhnologii*. Moscow. (in Russian).
2. Dytner'skii, Yu. I. (1995). *Protsessy i apparaty khimicheskoi tekhnologii*. Ch. 1. *Protsessy i apparaty khimicheskoi tekhnologii*. Moscow. (in Russian).
3. Dytner'skii, Yu. I. (2002). *Protsessy i apparaty khimicheskoi tekhnologii*. 2. In *Massoobmennye protsessy i apparaty*, Moscow. (in Russian).
4. Karimov, I. T. (2019). Analiz rezul'tatov issledovaniy po opredeleniyu gazovoi podushki gazoraspredeletel'nogo ustroystva barbotazhnogo ekstraktora. *Universum: tekhnicheskie nauki*, (10-1 (67)), 47-53.
5. Karimov, I. T. (2019). Barbotazhli ekstraktorda suyuklik fazalarini inert gaz bilan aralashitirishda pufaklarning fazalararo aloqa yuzalari va yilchamlari. *Kime va kime tekhnologiyasi ilm-tekhn*, (4), 34-39.
6. Karimov, I., & Alimatov, B. (2019). Hydrodynamics of non sinking disperse phase holding filter in bubbling extractor. *Austrian Journal of Technical and Natural Sciences*, (9-10), 32-39. <https://doi.org/10.29013/AJT-19-9.10-32-39>
7. Madaminova, G. I., Tozhiev, R. Zh., & Karimov, I. T. (2021). Barabannoe ustroystvo dlya mokroi ochistki zapylennogo gaza i vozdukha. *Universum: tekhnicheskie nauki*, (5-4 (86)), 45-49. (in Russian).
8. Sokolov, V. N., & Domanskii, I. V. (1976). *Gazozhidkostnyye reaktory*. Leningrad. (in Russian).
9. Sugak, E. V., Voinov, N. A., & Nikolaev, N. A. (1999). *Ochistka gazovykh vybrosov v apparatakh s intensivnymi gidrodinamicheskimi rezhimami*. Kazan. (in Russian).
10. Karimov, I. T. (2019). Interfacial contact surface and the size of the bubble in a bubbling extractor when mixing liquid phases with an inert gas. *Chemistry and Chemical Engineering*, 2019(4), 6.

Список литературы:

1. Айнштейн В. Г. *Общий курс процессов и аппаратов химической технологии*. М.: Высшая школа. 2005. 872 с.
2. Дытнерский Ю. И. *Процессы и аппараты химической технологии*. Ч. 1. *Процессы и аппараты химической технологии*. М.: Химия. 1995.

3. Дытнерский Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии. В 2-х кн.: Ч. 2. Массообменные процессы и аппараты. М.: Химия. 2002. 368 с.
4. Каримов И. Т. Анализ результатов исследований по определению газовой подушки газораспределительного устройства барботажного экстрактора // *Universum: технические науки*. 2019. №10-1 (67). С. 47-53.
5. Каримов И. Т. Барботажли экстракторда суюклик фазаларини инерт газ билан аралаштиришда пуфакларнинг фазалараро алоқа юзалари ва ўлчамлари // *Киме ва киме технологияси илм-техн*. 2019. №4. С. 34-39.
6. Karimov I., Alimatov B. Hydrodynamics of non sinking disperse phase holding filter in bubbling extractor // *Austrian Journal of Technical and Natural Sciences*. 2019. №9-10. С. 32-39. <https://doi.org/10.29013/AJT-19-9.10-32-39>
7. Мадаминова Г. И., Тожиев Р. Ж., Каримов И. Т. Барабанное устройство для мокрой очистки запыленного газа и воздуха // *Universum: технические науки*. 2021. №5-4 (86). С. 45-49.
8. Соколов В. Н., Доманский И. В. Газожидкостные реакторы. Л.: Машиностроение, 1976. 214 с.
9. Сугак Е. В., Войнов Н. А., Николаев Н. А. Очистка газовых выбросов в аппаратах с интенсивными гидродинамическими режимами. Казань, 1999. 224 с.
10. Karimov I. T. Interfacial contact surface and the size of the bubble in a bubbling extractor when mixing liquid phases with an inert gas // *Chemistry and Chemical Engineering*. 2019. V. 2019. №4. P. 6.

*Работа поступила
в редакцию 24.09.2021 г.*

*Принята к публикации
01.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Karimov I., Halilov I. Hydrodynamics of Absorption Bubbling Apparatus // *Бюллетень науки и практики*. 2021. Т. 7. №11. С. 210-219. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/26>

Cite as (APA):

Karimov, I., & Halilov, I. (2021). Hydrodynamics of Absorption Bubbling Apparatus. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 210-219. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/26>

UDC 677.016
AGRIS 12

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/27>

THE PROCESS OF WEAVING NEW TYPES OF ADRAS NATIONAL TEXTILE

©*Sotvoldiyeva Z.*, Namangan Institute of Engineering and Technology,
Namangan, Uzbekistan, z.sotvoldiyeva@mail.ru

©*Nabidjanova N.*, Namangan Institute of Engineering and Technology,
Namangan, Uzbekistan, n.nabijonova@mail.ru

ПРОЦЕСС ТКАЧЕСТВА НОВЫХ ВИДОВ НАЦИОНАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ АДРАС

©*Сотволдиева З. О.*, Наманганский инженерно-технологический институт,
г. Наманган, Узбекистан, z.sotvoldiyeva@mail.ru

©*Набиджанова Н. Н.*, Наманганский инженерно-технологический институт,
г. Наманган, Узбекистан, n.nabijonova@mail.ru

Abstract. This article describes our experimental research on the technology of production of a new range of national textile at the production enterprise Yodgorlik LLC in Margilan and its selling.

Аннотация. В статье рассказывается о наших экспериментальных исследованиях технологии производства новой линейки национальных тканей на производственном предприятии ООО «Едгорлик» в Маргилане и их реализации.

Keywords: textile, adras, satin, loom, yarn, bobbin, tanda, rounding, coloring, weaving.

Ключевые слова: ткань, адрас, атлас, ткацкий станок, пряжа, бобина, танда, округление, раскраска, ткачество.

Introduction

The concept of accelerated development of the textile and clothing industry in Uzbekistan in 2019-2021 has been approved. It involves the study of domestic and foreign markets for the processing of raw materials on the basis of a comprehensive approach, the production and export of finished products, including the expansion and support of industrial cooperation, the sale of textile and light industry products. It is also planned to take measures to ensure the competitiveness of products in domestic and foreign markets.

Based on the above, the task of scientific research on the production of new types of national fabrics from natural raw materials, taking into account the needs of women, without violating the norms of our national mentality, was determined.

Material and research methods

In order to increase the quality and competitiveness of ready-made garments made from national fabrics, great attention should be paid to the raw material composition of the fabric. Taking into account the needs of the population, as well as to ensure the beautiful fit of clothes on the body, in the production of "Yodgorlik" LLC in the city of Margilan developed a new range of three types of national adras fabric. The number of national textile enterprises is growing in our country, including: Yodgorlik LLC, located in Margilan district of Fergana region, is still known around the

world for its elegant and high-quality products. The company has gradually started weaving new types of national fabrics.



Figure 1. Appearance of Yodgorlik LLC

The process of weaving the national fabric is carried out in ten stages: in the first stage, the cotton yarn is wrapped in sacks (Figure 2). If the cotton threads are single layered, they are wrapped in a single roll by twisting the roller into a coil (Figures 2, 3).



Figure 2. Spinning machine



Figure 3. Kalavalovchi bench

The prepared yarns are softened and bleached. The bleached yarn is rewrapped on a spool using a loom (Figure 4).



Figure 4. Bleached and softened yarns

The second stage is the rolling process, in which the cylindrical spools are wrapped separately by placing the threads separately on the frame of the spinning machine, taking into account the number of threads in the fabric and the width and length of the fabric (Figure 5).



Figure 5. Rounding process

The third stage is the preparation for dyeing, ie folding, where the tan yarns are 2; 2.20; Each libit should be prepared before abribanting, bringing it to a kalava state of 1.90 m. Each libit is divided by tying it with string from the desired location to make it easier to draw and count (Figure 6).



Figure 6. Folding process

The fourth step is to draw a flower, where the folded threads are drawn by hand using a pencil to draw a black pattern on the fabric based on exact dimensions (Figure 7).

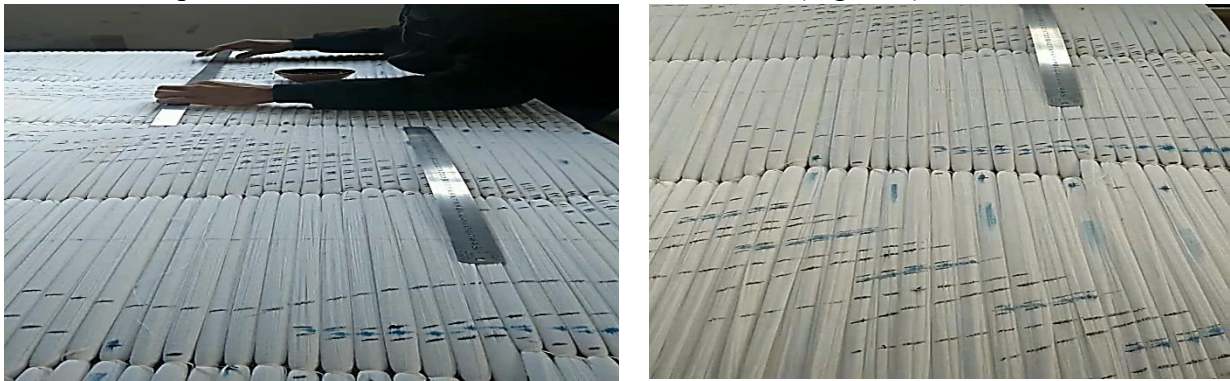


Figure 7. The process of drawing flowers

The fifth stage is the dyeing process, in which the threads from the flower drawing are dyed, that is, the areas to be dyed are fastened and covered with cotton thread or colorless plastic glue. The more colors used in the fabric, the more it is dyed in sequence, that is, the areas where the color is obtained are closed.



Figure 8. Applied natural colors



Figure 9. Dyeing process

In the sixth step, the dyed yarn is removed, the cotton thread or plastic glue on the yarn is removed, and the yarn is opened. The yarns painted on a rectangular horizontal frame are pulled vertically, and the yarns are arranged in a row, rotating and assembling the yarns (Figure 10).



Figure 10 Spread of yarn from the dye

The seventh stage is the weaving, in which the gathered yarn is passed through the flowers and the blade in the twig, divided into 2, 4, 5, 8 twigs depending on the weaving, the twisted yarn is divided into two twigs, four twigs Divides into five and eight strands, divides into five and eight strands, and threads passing through the twigs of the twigs are passed through the crochet hooks will be numbered 10, 12, 16, 20, 22 determines the width (Figure 11).



Figure 11 Weaving process for hand loom

The eighth stage is the weaving process, in which the yarns that have passed the spinning stage are placed on the loom. Hand and knitting machines are available. The hand loom consists of two and four, five, and eight strands, depending on the thickness of the fabric (Figure 12).

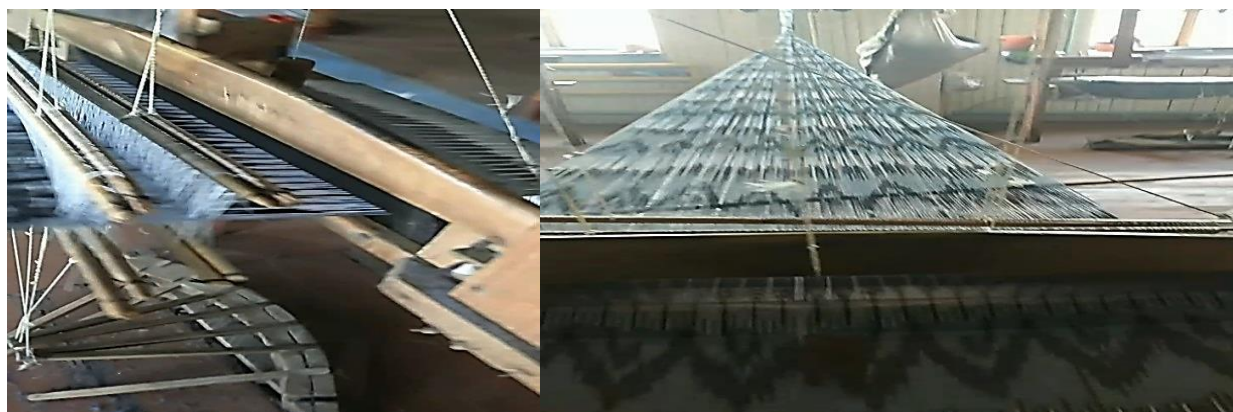


Figure 12. Hand knitting machine

Yarns that have passed the weaving stage are considered to be yarns in the body. The back stitch is a thread that extends across the width of the fabric and is attached to the right side of the loom. A special shuttle wrapping method is used to wrap the yarn around the moccasin (Figure 13).



Figure 13. The process of wrapping Moki in yarn

The loom consists of the following main and auxiliary mechanisms:

1. The mechanism of formation of the humus;
2. Back rope throwing mechanism;
3. Mechanism of tying the rope to the edge of the fabric;
4. Tissue traction and wrapping mechanism;
5. The mechanism of tension transmission of body threads.

The ninth cleaning step is to cut off the remaining threads in the fabric. The tenth stage is ironing, in which the fabric is pressed under high pressure and the notches of the fabric are smoothed. On the basis of the above ten stages, three types of new national adras fabrics were developed in the production conditions of “Yodgorlik” LLC in Margilan (Figure 14).



Figure 14. Fabric weaving process

Conclusions

This new range differs from the existing ones: in the first model, 82.5% cotton is added to the body, 15% polyester 2.5% lycra (75DNE) yarn is added to the back; in the second sample, 80% cotton and 20% polyester (150DNE) yarn were added to the body; in the third pattern, 40% silk and 60% polyester (150DNE) yarn are added to the back (Figure 15).

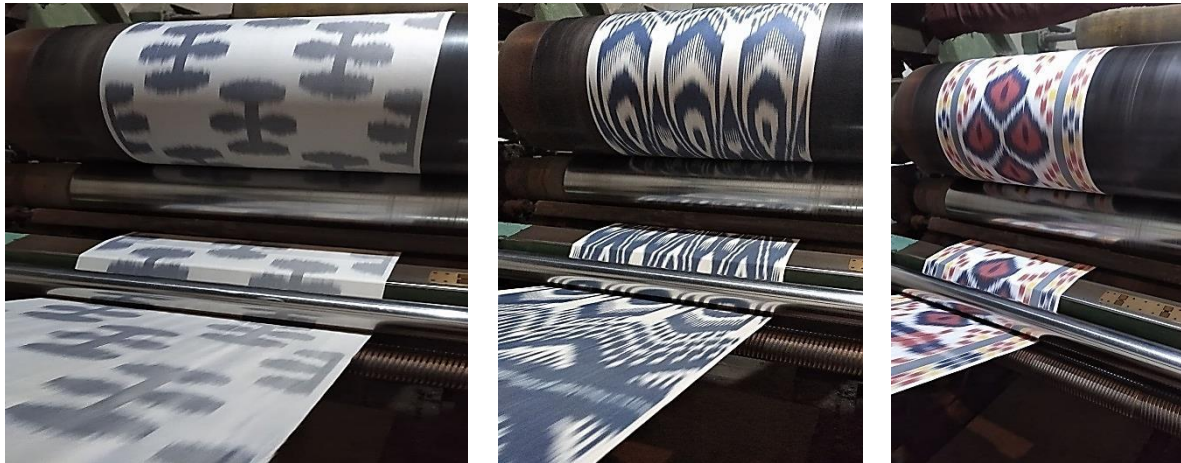


Figure 15. Pressing process

Acknowledgments: We take this opportunity to thank all the people who have supported and guided us during the completion of this work.

References:

1. Mirzиеv, Sh. (2016). Erkin va farovon, demokratiy Ўzbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Ўzbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga barishlangan Oliy Mazhliis palatalarining kўshma mazhliisidagi nutk. Toshkent. (in Uzbek).
2. Abbasova, N. G., Akhmedov, B. B., Makhkamova, Sh. M., & Ochilov, T. A. (2005). Engil sanoat mahsulotlari materialshunosligi. Tashkent. (in Uzbek).
3. Abulkasimov, Kh. P., & Abdullaeva, R. G. (2021). Sovershenstvovanie mekhanizma razvitiya remeslennicheskogo predprinimatel'stva v Respublike Uzbekistan. *Ekonomika i finansy (Uzbekistan)*, (4 (140)), 8-14. (in Russian).
4. Izatillayev M. M., Rizayev B. Sh., Jabborova G. A., & Baxromjonova M. B. (2021). Tools to determine the tension of selected yarns on knitting machines by experiment. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*. <https://doi.org/10.36074/logos-19.03.2021.v2.20>
5. Korabayev , S., Kozakov , F., Sharifjonov , I., & Abdulhakova , S. (2021). Analysis of the Properties of the Coarse Calico Fabric. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*. <https://doi.org/10.36074/logos-30.04.2021.v1.48>
6. Ergashev, J. S., Rayimberdiyeva, D. K., Ergasheva, R. A., & Kenjayeva, V. K. (2020). Analysis Of Selected Fabric Properties For Children's Light Clothing. *The American Journal of Engineering and Technology*, 2(09), 42-48.
7. Korabayev, S. A., Matismailov, S. L., & Salohiddinov, J. Z. (2018). Investigation of the impact of the rotation frequency of the discretizing drum on the physical and mechanical properties of. *Central Asian Problems of Modern Science and Education*, 3(4), 65-69.
8. Korabayev, S. A., Mardonovich, M. B., Lolashbayevich, M. S., & Xaydarovich, M. U. (2019). Determination of the Law of Motion of the Yarn in the Spin Intensifier. *Engineering*, 11(5), 300-306. <https://doi.org/10.4236/eng.2019.115021>
9. Ahmadjanovich, K. S., Lolashbayevich, M. S., & Tursunbayevich, Y. A. (2020). Study Of Fiber Movement Outside The Crater Of Pnevnomechanical Spinning Machine. *Solid State Technology*, 63(6), 3460-3466.
10. Erkinov, Z., Abduvaliyev, D., Izatillya, M., & Qorabayev, S. (2020). Theoretical studies on the definition of the law of motion and the equilibrium provision of the ball regulating the

uniform distribution of the torque along the yarn. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(11), 2338-2347.

11. Samatovich, E. J., Qizi, N. M. A., & Kizi, A. S. K. (2021). Research Of Physical And Mechanical Indicators Of Jense And Knitted Fabrics Recommended For Children's Combined Outerwear. *The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research*, 3(03), 37-44.

12. Ergashev, J., Kayumov, J., Ismatullaev, N., & Parpiev, U. (2020). Theoretical Basis for Calculating the Determination of the Optimal Angle of Rotation of the Slit and Air Velocity.

13. Samatovich, E. J., Babakulova, U. V., Makhmudjanovich, D. F., Boltaboevna, M. O., & Khabibillaevna, R. D. (2020). Analysis of forecasting of the assortment of children's footwears. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(6), 577-584.

14. Bobozhanov, Kh. T., Kholikov, K. M., Sidikzhanov, Zh. S. U., & Nazarova, M. A. K. (2019). Issledovaniya trikotazhnykh poloten, vyrabotannykh iz kompaktnoi i obychnoi pryazhi. *Universum: tekhnicheskie nauki*, 3 (60), 20-25. (in Russian).

15. Ugli, I. M. M., & Ahmadjonovich, K. S. (2020). Experimental Studies Of Shirt Tissue Structure. *The American Journal of Applied sciences*, 2(11), 44-51.

16. Mirzaboev, J., Jumaniyazov, Q., Mirzabaev, B., & Sadikov, M. (2020). Measures for the formation and use of fibrous waste. *Theoretical & Applied Science*, (12), 177-179.

Список литературы:

1. Мирзиёев Ш. Эркин ва фаровон, демократии Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимида киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ. Тошкент. 2016. 56 с.

2. Аббасова Н. Г., Ахмедов Б. Б., Махкамова Ш. М., Очилов Т. А. Енгил саноат махсулотлари материалшунослиги. Ташкент: 2005.

3. Абулкасимов Х. П., Абдуллаева Р. Г. Совершенствование механизма развития ремесленного предпринимательства в Республике Узбекистан // Экономика и финансы (Узбекистан). 2021. №4 (140). С. 8-14.

4. Izatillayev M. M., Rizayev B. Sh., Jabborova G. A., Vaxromjonova M. B. Tools to determine the tension of selected yarns on knitting machines by experiment // Збірник наукових праць ЛОГОΣ. 2021. <https://doi.org/10.36074/logos-19.03.2021.v2.20>

5. Korabayev S., Kozakov F., Sharifjonov I., Abdulhakova S. Analysis of the Properties of the Coarse Calico Fabric // ЛОГОΣ. 2021. <https://doi.org/10.36074/logos-30.04.2021.v1.48>

6. Ergashev J. S., Rayimberdiyeva D. K., Ergasheva R. A., Kenjayeva V. K. Analysis Of Selected Fabric Properties For Children's Light Clothing // The American Journal of Engineering and Technology. 2020. V. 2. №09. P. 42-48.

7. Korabayev S. A., Matismailov S. L., Salohiddinov J. Z. Investigation of the impact of the rotation frequency of the discretizing drum on the physical and mechanical properties of // Central Asian Problems of Modern Science and Education. 2018. V. 3. №4. P. 65-69.

8. Korabayev S. A., Mardonovich M. B., Lolashbayevich M. S., Xaydarovich M. U. Determination of the Law of Motion of the Yarn in the Spin Intensifier // Engineering. 2019. V. 11. №5. P. 300-306. <https://doi.org/10.4236/eng.2019.115021>

9. Ahmadjanovich K. S., Lolashbayevich M. S., Tursunbayevich Y. A. Study Of Fiber Movement Outside The Crater Of Pnevnomechanical Spinning Machine // Solid State Technology, 2020. V. 63. №6. P. 3460-3466.

10. Erkinov Z., Abduvaliyev D., Izatillya M., Qorabayev S. Theoretical studies on the definition of the law of motion and the equilibrium provision of the ball regulating the uniform distribution of the torque along the yarn // *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*. 2020. V. 10. №11. P. 2338-2347.
11. Samatovich E. J., Qizi N. M. A., Kizi A. S. K. Research Of Physical And Mechanical Indicators Of Jense And Knitted Fabrics Recommended For Children's Combined Outerwear // *The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research*. 2021. V. 3. №03. P. 37-44.
12. Ergashev J., Kayumov J., Ismatullaev N., Parpiev U. Theoretical Basis for Calculating the Determination of the Optimal Angle of Rotation of the Slit and Air Velocity. 2020.
13. Samatovich E. J., Babakulova U. V., Makhmudjanovich D. F., Boltaboevna M. O., Khabibillaevna R. D. Analysis of forecasting of the assortment of children's footwears // *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*. 2020. V. 10. №6. P. 577-584.
14. Бобожанов Х. Т., Холиков К. М., Сидикжанов Ж. С. У., Назарова М. А. К. Исследования трикотажных полотен, выработанных из компактной и обычной пряжи // *Universum: технические науки*. 2019. №3 (60). С. 20-25.
15. Ugli I. M. M., Ahmadjonovich K. S. Experimental Studies Of Shirt Tissue Structure // *The American Journal of Applied sciences*. 2020. V. 2. №11. P. 44-51.
16. Mirzaboev J., Jumaniyazov Q., Mirzabaev B., Sadikov M. Measures for the formation and use of fibrous waste // *Theoretical & Applied Science*. 2020. №12. С. 177-179.

*Работа поступила
в редакцию 05.10.2021 г.*

*Принята к публикации
14.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Sotvoldiyeva Z., Nabidjanova N. The Process of Weaving New Types of Adras National Textile // *Бюллетень науки и практики*. 2021. Т. 7. №11. С. 220-228. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/27>

Cite as (APA):

Sotvoldiyeva, Z., & Nabidjanova, N. (2021). The Process of Weaving New Types of Adras National Textile. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 220-228. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/27>

УДК 641.1
AGRIS Q01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/28>

МАСКИРОВАНИЕ И СИНЕРГИЗМ СЕНСОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

©**Беркетова Л. В.**, ORCID: 0000-0002-1798-6131, SPIN-код: 4693-8465, канд. техн. наук, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова; Московский государственный университет пищевой промышленности, г. Москва, Россия, lidia.berketova@yandex.ru

©**Парамонов Г. В.**, ORCID: 0000-0003-3573-1500, SPIN-код: 8323-4062, Московский государственный университет пищевой промышленности, г. Москва, Россия, paramonovgv@mgupp.ru

©**Саяпин М. Ю.**, Московский государственный университет пищевой промышленности, г. Москва, Россия, sayapin18112000@yandex.ru

MASKING AND SYNERGY OF SENSORY INDICATORS OF PRODUCT QUALITY

©**Berketova L.**, ORCID: 0000-0002-1798-6131, SPIN-code: 4693-8465, Ph.D., Russian University of Economics them. G. V. Plekhanov; Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia, lidia.berketova@yandex.ru

©**Paramonov G.**, Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia, paramonovgv@mgupp.ru

©**Sayapin M.**, Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia, sayapin18112000@yandex.ru

Аннотация. В работе представлена обзорная информация по методам улучшения сенсорных характеристик пищевых продуктов, напитков и блюд: маскирование и синергизм. Под маскированием понимают скрытие нежелательных или явно отрицательных характеристик продукции по вкусу, запаху, внешнему виду. Для маскирования нежелательного вкуса и запаха наиболее широко применяют вкусо-ароматические композиции, которые позволяют не только перекрыть отрицательные характеристики, но и придать продукту новый вкус и запах. Использование соли, сахара и его аналогов, приправ, триглицеридов с высоким содержанием жирных кислот помогают скрыть вкусовые отрицательные характеристики. В фармацевтике наиболее распространенный способ маскирования горького вкуса лекарственного средства является капсулирование или покрытие лекарственного препарата полимерами, которые блокируют взаимодействие вкусовых рецепторов и горького соединения. Маскирование внешнего вида пищевых продуктов в первую очередь достигается применением красителей. Под синергизмом понимают усиление интенсивности ощущения (вкуса, запаха, внешнего вида, текстуры) в результате совместного действия нескольких модальностей. Как показано, что вкус и запах обладают сильным синергетическим эффектом и часто определяют качество пищевой продукции. Добавление в продукт, блюдо, напиток небольших количеств соли, сахара, пищевой кислоты на уровне порогов ощущения, позволяет усилить как вкусовое, так и ароматическое восприятие продукта. На вкусовые ощущения можно воздействовать и цветом продукта: красные и оранжевые продукты воспринимаются более сладкими, желтый с лимонным оттенком придает ощущение кислотности продукта, зеленый — свежести, коричневый и черный — увеличивают ощущение горечи. Структура блюда или напитка влияет на вкусовые и обонятельные показатели, так флейвор продукта образуется от

совместных ощущений вкуса, аромата и тактильных ощущений в полости рта. Проведенные маркетинговые исследования по влиянию звука на вкусовые ощущения показали: так хрустящий огурец воспринимается более вкусным, чем менее хрустящий, а хруст чипсов напрямую связывают с их показателями качества.

Abstract. The article presents an overview of methods for improving the sensory characteristics of food, beverages and dishes: masking and synergy. Masking is understood as hiding undesirable or obviously negative characteristics of products by taste, smell, appearance. To mask the undesirable taste and smell, the most widely used flavor and aroma compositions, which allow not only to block the negative characteristics, but also to give the product a new taste and smell. The use of salt, sugar and its analogues, seasonings, triglycerides with a high content of fatty acids help to hide the taste negative characteristics. In pharmaceuticals, the most common way to mask the bitter taste of a drug is to encapsulate or cover the drug with polymers that block the interaction of taste receptors and the bitter compound. Masking the appearance of food products is primarily achieved by the use of dyes. Synergy is understood as an increase in the intensity of sensation (taste, smell, appearance, texture) as a result of the joint action of several modalities. It has been shown that taste and smell have a strong synergistic effect and often determine the quality of food products. Adding small amounts of salt, sugar, and food acid to a product, dish, or drink at the level of sensation thresholds allows you to enhance both the taste and aroma perception of the product. The taste sensations can also be affected by the color of the product: red and orange products are perceived more sweet, yellow with a lemon tint gives a feeling of sourness of the product, green-freshness and brown and black-increases the feeling of bitterness. The structure of a dish or drink affects the taste and olfactory indicators, so the flavor of the product is formed from the joint sensations of taste, aroma and tactile sensations in the oral cavity. The conducted marketing research on the influence of sound on taste sensations showed: so a crunchy cucumber is perceived as more delicious than a less crunchy one, and the crunch of chips is directly associated with their quality indicators.

Ключевые слова: сенсорные характеристики, маскирование, синергизм, вкус, запах.

Keyword: sensory characteristics, masking, synergy, taste, smell.

В современной пищевой индустрии наблюдается тренд к более внимательному изучению потребительских свойств продукции. Стремление добиться наиболее оптимального соотношения цена/качество (Price/Quality) заставляет производителей продуктов питания искать различные подходы к решению технологических и производственных проблем с целью повышения уровня удовлетворения всех потребностей потребительского рынка, учитывая требования, желания и покупательскую способность различных групп населения.

Сенсорные характеристики, такие как цвет, вкус, аромат, а также стоимость и удобство, являются основными факторами, определяющими спрос на товар. Продукты, которые являются горькими, острыми или вяжущими, как правило, отвергаются потребителем, и это инстинктивное отторжение не может быть изменено, так как оно заложено природой. Пищевая промышленность реагирует на это отвержение путем разработки новых разнообразных продуктов, удовлетворяющих основные потребности потребителей.

В данной работе рассмотрены методы маскирования и синергизма сенсорных или органолептических показателей качества пищевой продукции. В основном, эти два метода осуществляются с помощью добавок. При этом необходимо отметить, что синергизм может проявляться как при использовании добавок, так и при различных вкусоароматических сочетаниях как естественный ответ органов чувств на сенсорные стимулы.

1. Маскирование

Маскирование — метод скрытия нежелательных характеристик. Эффективное маскирование таких показателей качества, как вкус, запах, внешний вид, является ключевым фактором для принятия потребителем решения регулярно покупать продукт.

Проблема маскирования имеет прямое отношение к одной из важнейших задач как в пищевой, так и в фармацевтической промышленности — уменьшению отрицательных вкусовых и обонятельных реакций на продукт и повышению его спроса на рынке.

Цель маскирования – устранить и/или минимизировать влияние присутствующих в товаре отрицательных характеристик, которые портят общее восприятие продукта.

1.1. Маскировка вкуса

В первую очередь, маскирование востребовано для продуктов повышенной пищевой ценности и специального назначения. Маскирование или скрывание вкуса основано на подавлении нежелательного вкуса отдельных компонентов путем введения веществ с более сильными вкусовыми импульсами [1].

Вкусовое восприятие играет важную роль в жизни человека: оно служит для распознавания различных вкусовых веществ; защиты организма от вредных веществ, которые, как правило, имеют неприятный вкус — и прежде всего горький. С помощью вкуса человек регулирует потребление продуктов питания. Вместе с зрительным ощущением и обонянием вкусовые ощущения помогают определять качество пищи. Когда человек от пищи получает удовольствие, то происходит более интенсивное выделение пищеварительных соков и ферментов и такая пища более полно усваивается организмом.

Вкус продукта играет существенную роль при окончательном выборе продукта потребителем. Особенно это важно при повторных покупках, так как это говорит о приемлемости данного продукта. В связи с этим предпринимаются попытки уменьшить или замаскировать неприятный вкус.

Некоторые продукты питания, напитки и блюда имеют неприятный и/или нежелательный вкус, который обусловлен, прежде всего, наличием избытка горечи или кислоты, которые входят в матрицу продукта и являются неотъемлемой его составной частью. К таким продуктам/напиткам можно отнести кофе, чай, какао, горький шоколад и продукты, десерты и напитки на их основе, продукты на основе сои и злаков, особенно напитки на их основе и, в частности, ферментированные соевые продукты, овощные соки, цитрусовые соки и продукты, включающие в себя ингредиенты на основе кожуры цитрусовых. Наиболее часто неприятный вкус более резко и отчетливо выражен в продуктах с низкой вязкостью, чем в продуктах, имеющих более высокую степень вязкости.

Нежелательные вкусы могут быть обусловлены естественным или внутренним составом пищевых продуктов. Наиболее распространенным примером таких продуктов являются горькие вкусы от овощей — брюссельская капуста или брокколи. Именно этим фактором объясняется нелюбовь многих людей к данным продуктам. Сильная кислинка в некоторых продуктах, таких как цитрусовые соки или кисломолочные продукты. Другие

источники неприятных вкусовых ощущений могут быть связаны с микробными метаболитами, ферментативной деградацией, термической обработкой, окислением липидов или добавлением таких ингредиентов, как витамины, минералы или антиоксиданты.

Стратегии уменьшения неприятных привкусов в пище заключаются либо в устранении источника неприятных привкусов (например, путем ферментации или гидролиза), либо в маскировке этих привкусов (например, добавление дополнительного ингредиента, подавляющего неприятный импульс, в частности сахар, соль или приправы).

Для того чтобы эффективно замаскировать вкус, разработчикам в первую очередь необходимо понять тип взаимодействий, которые могут происходить в пищевой матрице, а также взаимодействия, происходящие в полости рта [2].

Наиболее распространенный способ в маскировке неприятного вкуса состоит в усилении степени сладости продукта. Внесение дополнительного количества сахара маскируют нежелательный вкус, но и приводит к увеличению калорийности продуктов, что не желательно при производстве низкокалорийных продуктов и напитков. Поэтому для данной категории продуктов применяют искусственные подсластители. Хотя необходимо отметить, что сами подсластители могут являться носителями посторонний привкусов. Сладость используется для маскировки не только горького, но и кислого вкуса. Это важно для вин или фруктовых соков, особенно цитрусовых соков, которые могут содержать сильные ароматизированные летучие масла из сердцевин, семян и кожуры, являющиеся результатом технологических операций при производстве сока [3, 4].

Кроме простых углеводов (сахарозы, фруктозы, лактозы) и различных подсластителей (сорбит, ксилит, аспартам и т. д.), для маскировки или уменьшения неприятного вкуса используются ароматизаторы и вкусоароматические комплексы, а также некоторые липидные соединения или их композиции. Как показали исследования, проведенные А. Хонканен, П. Куусисто и другими исследователями, триглицериды с высоким содержанием насыщенных жирных кислот (НЖК) эффективно маскируют нежелательный вкус в пищевых продуктах. Эту особенность триглицеридов исследователи использовали в продуктах «с низким содержанием углеводов», где уменьшение сахарозы и других углеводных подсластителей было компенсировано более высоким содержанием триглицеридных липидов по сравнению со стандартными продуктами. Однако триглицериды могут оказывать отрицательное влияние на питательные характеристики продукта. Они повышают ощущение вязкости продукта и увеличивают калорийность продукта [5]. Исследователями был предложен способ маскировки горького, кислого и/или терпкого вкуса продукта. Согласно данному методу в пищевой продукт вводят подсластитель в количестве, меньшем, чем в стандартном продукте, и растительный стериновый эфир в количестве 0,2 до 25 мас.%. [6].

Добавление в рецептуру продукта фруктов и ягод также может обеспечить маскировку вкусовых нот при использовании их в конкретных продуктах. Так высокий уровень нативного сахара в ягодах (черника, клубника, малина) и фруктов (персики, абрикосы) помогает блокировать кислый вкус молочных продуктах, в частности йогурта.

Умеренное использование поваренной соли положительно влияет на формирование вкусового преимущества пищевых продуктов, особенно блюд. Необходимо помнить, что избыточное количество соли может служить маскировкой некоторых вкусовых недостатков продукции. Способы маскирования вкуса часто используют и в фармацевтической индустрии, например, это «скрытие» горького вещества в другом веществе, что позволяет снизить контакт вкусовых клеток с горьким веществом. Самый перспективный способ — это покрытие горьких лекарств полимерами или подслащенными полимерами, которые

полностью препятствуют взаимодействию рецепторов и неприятных на вкус молекул. При этом высвобождение лекарства из полимерной оболочки происходит только в определенных условиях и отделах ЖКТ, что способствует более направленной доставке препаратов в организм (<https://news.itmo.ru/ru/news/6007/7>).

1.2. Маскировка запаха

Маскирование запаха – это подавления одного запаха другим. Если одновременно на орган обоняния действуют два-три запаха, может произойти взаимное действие и ни один из них не проявит своих настоящих свойств, а воспринимаемый запах будет приятным и/или неопределенным и/или вообще не будет ощущаться. Некоторые производители используют эту особенность человеческого обоняния для маскировки недоброкачества своей продукции внося в рецептуру различные ароматизаторы.

Ароматизаторы обеспечивают характерный аромат, а также покрывают нежелательные базовые ноты. Пищевые отрасли используют многофункциональный подход к решению этих «ароматных» задач с использованием маскирующих агентов в сочетании со вкусовыми ингредиентами [7].

Для разработчиков продуктов особую роль играет взаимодействие вкуса и аромата даже тогда, когда аромат представлен на подпороговом уровне. Это означает, что, не осознавая того, что человек вдыхает специфический запах, аромат все равно может влиять на восприятие вкуса в еде или напитке. Это относится к ароматам, которые усиливают как сладкие, так и соленые ароматы. Это может сделать ароматику совершенными маркерами вкуса [3].

Однако многие производители начали злоупотреблять использованием ароматизаторов. Правило «больше есть лучше» — это ошибочный подход, так как ароматизаторы предназначены для использования с определенной силой и в определенной концентрации, которая при превышении становится несбалансированной, что приводит нежелательным привкусам, посторонним или «синтетическим» запахам.

1.3. Маскировка внешнего вида

При переработке пищевого сырья применяются различные технологические приемы, при которых продукты меняют свою первоначальную окраску и становятся иногда менее привлекательными. В частности, тепловая обработка существенно меняет цвет мяса, превышение температуры выпекания — цвет хлебобулочных и мучных изделий.

Для растительного сырья характерно изменение цвета, связанное с превращением хлорофиллов в феофитин и флавоноидов типа антоциана в результате изменения рН среды или образования комплексов с металлами [8].

Наиболее безопасным для корректировки и маскирования неприятного внешнего вида пищевого продукта — это использование натуральных красителей при производстве напитков и продуктов питания. К натуральным красителям относят естественные компоненты продуктов или биологических объектов, выделенные из растительных и животных источников. Они, как правило, не обладают токсичностью, некоторые имеют биологическую активность.

Примеры натуральных красителей [9]:

β -Каротин (Е160a) - красно-желтый пигмент, применяется для окрашивания (от желтого до оранжевого цвета) и витаминизации маргарина, сыров, майонеза, кондитерских,

хлебобулочных изделий, безалкогольных напитков. Источники — морковь, красное пальмовое масло, в зеленых растениях является спутником хлорофилла;

Кармин (E120) — красный краситель, в щелочной среде приобретает голубовато-красный оттенок, используется в кондитерской, безалкогольной, ликероводочной промышленности. Источники - кошениль;

Куркумин (E100) — желтый природный краситель, при pH <3 обладает красным цветом, применяется для окрашивания продуктов в желтый или оранжевый цвет. Источники — корни растения куркумы длинной;

Антоцианы (E163) — группа водорастворимых природных пищевых красителей. Характер окраски природных антоцианов зависит от многих факторов: химического строения, pH среды, образования комплексов с металлами, способности адсорбироваться на полисахаридах, температуры, света. При pH <4 обладают красным цветом, при возрастании pH окраска меняется на голубую, затем на зеленоватую. Источники — красный виноград, вишня, малина черная смородина и другие ягоды;

Сахарный колер (E150) — темноокрашенный продукт карамелизации (термического разложения) сахаров.

Искусственные и синтетические пищевые красители обладают значительными технологическими преимуществами по сравнению с большинством натуральных красителей. Они дают яркие, легко воспроизводимые цвета и менее чувствительны к различным видам воздействия, которым подвергается сырье в ходе технологического процесса. Синтетические пищевые красители представлены несколькими классами органических соединений: азокрасители (тартразин (E102); желтый «солнечный закат» (E110); кармуазин (E122); и др.); триарилметановые (синий патентованный V (E131), зеленый S (E142), коричневый FK (E154) и др.); ксантановые (эритрозин (E127)), холиновые (холиновый желтый (E104)) и индигоидные красители (индигокармин (E132)) (<https://clck.ru/YfJRx>).

2. Синергизм

Синергизм — это усиление интенсивности ощущения в результате совместного действия двух и более стимулов, превосходящее ожидаемое от простого сложения воздействий каждого отдельно взятого стимула.

Зрение + обоняние + осязание + вкус + слух = неопределенный или непредсказуемый результат – это формула синергетического эффекта.

Еда и напитки являются одним из самых мультимодальных чувств, которые человек может испытывать. Тем не менее, растущий объем исследований, проведенных за последнее время, все больше и больше демонстрирует, что все наши чувства играют синергетическую роль на восприятие продукта в целом [12].

Использование эффекта синергизма — один из наиболее эффективных приемов по разработке и созданию высокоактивных, функциональных систем в технологии пищевых продуктов.

2.1. Вкус и аромат

Важнейшими импульсами, формирующие флейвор продукта, есть вкус, запах и консистенция. Это одиночные импульсы, но наиболее ценное их качество — так называемый синергетический эффект. В высококачественных продуктах при слиянии вкуса и запаха, как правило, воспринимается только одно ощущение качества (очень сильное), которое отличается от ощущения, вызванного каждым из импульсов отдельно.

Причины, влияющие на степень слияния и усиления запахов и вкусов, еще недостаточно изучены. Эти причины могут быть физического, химического, биохимического, психологического и эмоционального характера. Процесс формирования состоит в том, что происходит сочетание отдельных модальностей: вкусовых, обонятельных и тактильных импульсов в единый сложный импульс, который можно характеризовать как образование синергизма.

Что касается аромата, то для оптимального проявления и восприятия обонянием продукта необходимы основные вкусы (сладкий, кислый, горький, соленый, умами, металлический) и тригеминальные ощущения (вяжущий, охлаждающий эффект и др.).

Привычные вкусовые добавки (соль, сахар, кислоты, сода и др.) могут создать синергетический эффекты. Распространенной синергией вкуса и аромата является поваренная соль. Например, при добавлении ее при его приготовлении кофе в небольших (сенсорно не ощущаемых) количествах аромат напитка усиливается. Незначительная добавка соли в прохладительный напиток с апельсиновым вкусом заметно увеличивает выраженность апельсинового аромата [1].

Таким образом, вкус и аромат продукта формируется в результате сложного взаимодействия различных вкусовых и вкусоароматических веществ, а также тригеминальных ощущений в полости рта. Использование вкусовых и ароматических компонентов требует деликатного обращения с ними, так как их взаимодействие может привести к ухудшению показателей качества продукции. Знание законов взаимодействия этих составляющих дает возможность специалистам пищевой промышленности создавать продукты с гармоничным вкусом и ароматом.

2.2. Внешний вид и вкус

Несмотря на все разговоры о запахе и вкусе, внешний вид продукта также выступает в качестве ключевого фактора, который влияет на выбор покупателя и может повлиять также на восприятие его вкуса. Форма и цвет блюда оказывает сильное влияние на подсознание человека и заставляют его делать выбор. Именно хорошо оформленное и красочное меню является первым толчком при заказе блюда в кафе/ресторане.

Человек ассоциирует разные цвета с определенными вкусами. В результате цвет и внешний вид влияет не только на появление аппетита, стимулирование слюноотделения и пищеварения, но и на самом деле усиливает вкусовое восприятие того, что мы пробуем в пище. Цвет пищи, как и запах со вкусом, является одним из показателей качества, употребляемого нами пищевого продукта. Ученые в течение нескольких десятилетий исследовали ассоциативную связь в разных культурах между цветом пищи и вкусовыми ожиданиями от нее. Показано что (<https://clck.ru/YfJRx>):

-лимонно-желтый, бледно-желтый и зеленый цвета ассоциируются с кислым или горьким вкусом;

-все оттенки зеленого — со свежестью и травяным вкусом;

-красный, оранжевый, розовый — ассоциируется со сладким;

-белый, серый, голубой — с соленым;

-черный, темно-зеленый, фиолетовый, коричневый — с горьким.

Следовательно, ощущение вкуса может усилиться, из-за того, что к тому моменту, как мы начинаем опробовать продукт/пищу, наши глаза ее уже повлияли на вкусовые ощущения (синергетический эффект) (<https://clck.ru/YfJVt>).

Испанский шеф-повар Ферран провел эксперимент, доказывающий, что на вкус влияет не только цвет самого продукта, но и цвет посуды. Он подал десерты гостям одним на белых тарелках, другим — на черных. Тем, кто ел десерт с белых тарелок, он показался на 10% слаще, чем тем, кто ел тот же десерт с черных. Объяснение этому явлению служит то, что цвет и вкус проявили синергетическое взаимодействие [10].

2.3. Слух и вкус

Другим синергетическим эффектом, который интенсивно используется в современном брендинге, является влияние звуков на усиление вкуса. Однако, использование звука еще не доведено до такого уровня, которого удалось достичь в сфере визуального или ароматического синергизма.

Поскольку наш мозг запрограммирован на объединение информации из всех сенсорных модальностей, мы не должны забывать, что звуки также могут быть связаны со вкусом и влиять на них. Ученые связывают определенные вкусы с музыкальными звуками, и что эти звуки способны усиливать восприятие вкуса. Например, сладкие или кислые вкусы были связаны с высокими нотами, в то время как горькие и умами вкусы были сопоставлены с низкими нотами. Такие инструменты, как фортепиано или струнные были связаны со сладким и приятным вкусом, в то время как горький и кислый вкусы были связаны с медными или деревянными духовыми инструментами. Следовательно, наличие этих звуков при приеме пищи может привести к синергии [11].

Маркетинговые исследования по изучению влиянию звука на вкусовые ощущения показали: что хрустящий огурец — воспринимается более вкусным, чем менее хрустящие, а хруст чипсов напрямую связывают с показателями качества и сроком годности данного продукта [12].

2.4. Осязание, вкус и аромат

Тактильные ощущения во рту невозможно отделить от флейвора. Структура еды или напитка может влиять как на вкус, так и на запах. Проведено множество исследований по вязкости и тому, как это влияет на воспринимаемый вкус или аромат. Большинство работ показало, что по мере увеличения твердости пищи интенсивность воспринимаемого запаха и вкуса уменьшается. Следовательно, более мягкие, жидкие структуры могут усиливать вкус и аромат продуктов.

Способ доставки еды или напитка в рот также может влиять на восприятие вкуса. Это сложное внешнее воздействие. Различные металлы в столовых приборах, своим прикосновением с полостью рта, могут изменять воспринимаемую горечь, соленость, приятность. В целом нужно понимать, что текстура и вязкость продукта питания может также вызывать синергетический эффект [13-15].

2.5. Синергизм подпороговых значений

Синергетический эффект может проявляться не только при взаимодействии двух разных модальностей, но и при взаимодействии подпороговых значений показателей одной модальности. В доказательство этому учеными было произведено исследование подпороговых значений ароматов чая. В этом эксперименте был описан феномен взаимодействия между различными типами ароматических соединений.

Исследование проводилось с использованием разных настоев чая с подпороговыми значениями аромата. Был выявлен определенный эффект после их смешивания. Смесь давала приятный запах кофе и шоколада, что невозможно было добиться для каждого ингредиента по отдельности. Результат исследовательской работы показал, что при смешивании соединений, обладавших подпороговым ароматическим значением, произошел синергетический эффект. Этот эффект может сыграть ключевую роль в создании аромата продукта.

При моделировании рецептуры пищевого продукта, особенно новинки, следует учитывать комплекс факторов, влияющих на сенсорные показатели данного продукта и возможную реакцию потребителя на него. В работе были рассмотрены два фактора, а именно маскирование и синергизм органолептических показателей качества пищевой продукции.

Следует отметить, что исследование взаимодействий между пищевыми ингредиентами в конкретных пищевых продуктах, поиск синергетических или маскирующих эффектов органолептических показателей качества продукции может служить основой для создания новых пищевых продуктов, отвечающих всем ожидаемым и неожиданным требованиям потребителя.

Список литературы:

1. Роечко Т. Ф. Вкусы и запахи - диссонанс и консонанс // Молоко и молочные продукты: производство и реализация. 2014. №4. С. 27-38.
2. Galindo-Cuspinera V. Taste masking: trends and technologies // Prep Foods. 2011. V. 516.
3. Hilty-Vancura, F. New Strategies For Masking And Modifying Flavor // Prepared Food, September 7, 2017.
4. Choi J., Chung S. Sweetness potency and sweetness synergism of sweeteners in milk and coffee systems // Food Research International. 2015. V. 74. P. 168-176. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2015.04.044>
5. Anderson K. G. Pickles, Sauces, and Dips // Snack Food. Springer, Boston, MA, 1990. P. 139-158.
6. Хонканен А. Пищевой продукт с замаскированным горьким, кислым и/или терпким вкусом / А. Хонканен (FI), П. Куусисто (FI), Р. Лахтинен (FI), Л. Копонен (FI) // Патент RU 2347386 A23L2/52, A23L1/30, заявл. 22,04.2004, публ. 04.11.2004.
7. Shelke, K. Flavor Boosters and Maskers // Prepared Food, March 13, 2019.
8. Ефимов А. А., Белова Т. П., Ефимова М. В. Обоснование использования синезеленых водорослей для выделения хлорофилла и фикобилипротеинов как пищевых красителей и биологически активных веществ // Фундаментальные исследования. 2007. №11. С. 43.
9. Донченко Л. В., Сокол Н. В., Щербакова Е. В., Красноселова Е. А. Пищевая химия. Добавки. М.: Юрайт. 2018. 223 с.
10. Wang Q. J., Mielby L. A., Junge J. Y., Bertelsen A. S., Kidmose U., Spence C., Byrne D. V. The role of intrinsic and extrinsic sensory factors in sweetness perception of food and beverages: A review // Foods. 2019. V. 8. №6. P. 211. <https://doi.org/10.3390/foods8060211>
11. Vanderbilt T. The colors we eat: Food color does more than guide us—it changes the experience of taste // Nautilus. February 15, 2021. 2015.
12. Höchenberger R., Ohla K. A bittersweet symphony: Evidence for taste-sound correspondences without effects on taste quality-specific perception // Journal of neuroscience research. 2019. V. 97. №3. P. 267-275. <https://doi.org/10.1002/jnr.24308>

13. Нененкова А. Ю. Сенсорный брендинг: синергетический потенциал пяти сенсорных каналов // Студенческие научные исследования. 2015. №6.
14. Sage E. The Tasting Experience: Our Five Senses and Some of the Ways They Influence Each Other. 2012.
15. Heikel B., Krebs E., Köhn E., Busch-Stockfisch M. Optimizing synergism of binary mixtures of selected alternative sweeteners // Journal of sensory studies. 2012. V. 27. №5. P. 295-303. <https://doi.org/10.1111/j.1745-459X.2012.00396.x>
16. Fujiwara S., Imada T., Nakagita T., Okada S., Nammoku T., Abe K., Misaka T. Sweeteners interacting with the transmembrane domain of the human sweet-taste receptor induce sweet-taste synergisms in binary mixtures // Food chemistry. 2012. V. 130. №3. P. 561-568. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.07.073>

References:

1. Roenko, T. F. (2014). Vkusy i zapakhi - dissonans i konsonans. *Moloko i molochnye produkty: proizvodstvo i realizatsiya*, (4), 27-38. (in Russian).
2. Galindo-Cuspinera, V. (2011). Taste masking: trends and technologies. *Prep Foods*, 516.
3. Hilty-Vancura, F. (2017). New Strategies For Masking And Modifying Flavor. *Prepared Food*, September 7.
4. Choi, J. H., & Chung, S. J. (2015). Sweetness potency and sweetness synergism of sweeteners in milk and coffee systems. *Food Research International*, 74, 168-176. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2015.04.044>
5. Anderson, K. G. (1990). Pickles, Sauces, and Dips. In *Snack Food* (pp. 139-158). Springer, Boston, MA.
6. Khonkanen, A., Kuusisto, P., Lakhtinen, R., & Koponen, L. (2004). Pishchevoi produkt s zamaskirovannym gor'kim, kislym i/ili terpkim vkusom. *Patent RU 2347386 A23L2/52, A23L1/30, zayavl*, 22,04.2004, publ. 04.11.2004. (in Russian).
7. Shelke, K. (2019). Flavor Boosters and Maskers. *Prepared Food*, March 13,
8. Efimov, A. A., Belova, T. P., & Efimova, M. V. (2007). Obosnovanie ispol'zovaniya sinezelenykh vodoroslei dlya vydeleniya khlorofilla i fikobiliproteinov kak pishchevykh krasitelei i biologicheskii aktivnykh veshchestv. *Fundamental'nye issledovaniya*, (11), 43. (in Russian).
9. Donchenko, L. V., Sokol, N. V., Shcherbakova, E. V., & Krasnoselova, E. A. (2018). Pishchevaya khimiya. Dobavki. Moscow. (in Russian).
10. Wang, Q. J., Mielby, L. A., Junge, J. Y., Bertelsen, A. S., Kidmose, U., Spence, C., & Byrne, D. V. (2019). The role of intrinsic and extrinsic sensory factors in sweetness perception of food and beverages: A review. *Foods*, 8(6), 211. <https://doi.org/10.3390/foods8060211>
11. Vanderbilt, T. (2015). The colors we eat: Food color does more than guide us—it changes the experience of taste. *Nautilus*. February 15, 2021.
12. Höchenberger, R., & Ohla, K. (2019). A bittersweet symphony: Evidence for taste-sound correspondences without effects on taste quality-specific perception. *Journal of neuroscience research*, 97(3), 267-275. <https://doi.org/10.1002/jnr.24308>
13. Nenenkova, A. Yu. (2015). Sensornyi brending: sinergeticheskii potentsial pyati sensorykh kanalov. *Studencheskie nauchnye issledovaniya*, (6). (in Russian).
14. Sage, E. (2012). The Tasting Experience: Our Five Senses and Some of the Ways They Influence Each Other.

15. Heikel, B., Krebs, E., Köhn, E., & Busch-Stockfisch, M. (2012). Optimizing synergism of binary mixtures of selected alternative sweeteners. *Journal of sensory studies*, 27(5), 295-303. <https://doi.org/10.1111/j.1745-459X.2012.00396.x>

16. Fujiwara, S., Imada, T., Nakagita, T., Okada, S., Nammoku, T., Abe, K., & Misaka, T. (2012). Sweeteners interacting with the transmembrane domain of the human sweet-taste receptor induce sweet-taste synergisms in binary mixtures. *Food chemistry*, 130(3), 561-568. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.07.073>

Работа поступила
в редакцию 07.10.2021 г.

Принята к публикации
14.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Беркетова Л. В., Парамонов Г. В., Саяпин М. Ю. Маскирование и синергизм сенсорных показателей качества продукции // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 229-239. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/28>

Cite as (APA):

Berketova, L., Paramonov, G., & Sayapin, M. (2021). Masking and Synergy of Sensory Indicators of Product Quality. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 229-239. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/28>

УДК 338.2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/29>

JEL classification: D11; Q20; Q57

AGRIS E10

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

©Ловкова Е. С., ORCID: 0000-0002-9801-8860, SPIN-код:9959-4580, канд. экон. наук,
Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых,
г. Владимир, Россия, nikishinaes@yandex.ru

THE IMPACT OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC SYSTEMS ON THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY

©Lovkova E., ORCID: 0000-0002-9801-8860, SPIN-код:9959-4580, Ph.D.,
Vladimir State University, Vladimir, Russia, nikishinaes@yandex.ru

Аннотация. Данное исследование направлено на изучение значимости влияния эколого-экономических систем на устойчивое развитие экономики. В статье рассмотрены теоретические и прикладные вопросы устойчивого развития экономики и эколого-экономических систем. Выявлено влияние эколого-экономических систем на устойчивое развитие экономики.

Abstract. This study is aimed at studying the significance of the influence of ecological and economic systems on the sustainable development of the economy. The article deals with theoretical and applied issues of sustainable development of the economy and ecological and economic systems. The influence of ecological and economic systems on the sustainable development of the economy is revealed.

Ключевые слова: эколого-экономическая система, устойчивое развитие экономики.

Keywords: ecological and economic system, sustainable economic development.

Введение

В настоящее время мировая экономика находимся на этапе формирования новой модели развития, ориентированной на эколого-экономические системы. Экология становится более значимым катализатором экономического развития, затрагивая политическую, социальную, культурную сферы и т. д. Это проявляется в формировании международной и национальной стратегии, ориентированной на экологические составляющие, принятие законов и крупном инвестировании, внедрении инноваций в экологические проекты.

К началу 1990-х гг. население Земного шара уже допускало максимально допустимую нагрузку на окружающую среду. «Пределы роста» Д. Meadows предсказывали мрачное будущее человечества, вызванное чрезмерным истощением природных ресурсов. К текущему времени объемы мирового производства и потребления приводят к катастрофическому дисбалансу экологических и социальных систем.

Во всем мире человечество приобрело все больший интерес к изучению роли, которую человечество, как вид сыграло в формировании экосистем, в которых и живет [1]. С тех пор взаимосвязь различных форм жизни и среды, в которой они происходят, а также взаимоотношения между живыми организмами (включая виды) они стали постоянной темой в научных дискуссиях о человеческом развитии и благополучии [3].

Материал и методы исследования

Изучение взаимосвязей различных форм жизни, окружающей среды и всех живых органов глобально и в системной парадигме — это, по сути, то, к чему стремятся современные экологические науки. С этой точки зрения экология может быть лучше понята как ответственность и забота об этих отношениях и взаимосвязях в любых действиях, которые люди могут захотеть предпринять для улучшения своих собственных условий. Созданы многочисленные международные, национальные и местные государственные и негосударственные организации и конвенции, свидетельствующие о формирующемся консенсусе и более активной готовности обществ во всем мире заботиться об окружающей среде [3].

Предсказание по D. Meadows, что чрезмерное освоение человеком природных ресурсов наносит ущерб не только материальной основе развития, но и человеческой жизни, четко установили эти связи между экологией и человеческим развитием. Этот труд посвящен этим связям; это аргумент в пользу того, что устойчивое развитие, независимо от того, как оно определяется, является гораздо менее техническим вопросом. В данной работе автор скорее придерживается той точки зрения, что устойчивое развитие в большей степени связано с тем, как сообщества представляют себе свою жизнь, как они рассматривают свои отношения с природой, включая физическую среду, в которой они живут, и какие политические и культурные средства, которые они используют для сохранения взаимосвязей между их собственными действиями и природой и другими человеческими сообществами.

Парадигма развития, которая началась с появления промышленности в западном мире, прошла через эйфорию по поводу способности экономики безгранично преобразовывать человеческую жизнь посредством постоянно растущего экономического роста.

Отчет о работе «Римский клуб», который предшествовал публикации работы D. Meadows, стал вехой в движении от развития, определяемого как «постоянно растущий рост», к более явному использованию природных активов, которые в значительной степени биологические. Переход от экономической модели, которая способствовала «постоянно растущему росту», к отраженному использованию природных богатств определил концепцию устойчивого развития. Это произошло, когда ученые заметили, что, как следует из названия работы D. Meadows, существуют пределы роста, которые просто объясняются тем фактом, что природа конечна сама по себе.

Устойчивое развитие, по сути, есть включение экологических знаний в деятельность по развитию в целом. Следовательно, экология — это научные матрицы, на которых строится устойчивое развитие.

Последовали бурные философские дискуссии об этом способе определения устойчивого развития.

Были сформулированы три основных аргумента против идеи заботы о будущих поколениях. Как пишет des Jardins J. R., эти аргументы — это:

- (1) аргумент невежества;
- (2) аргумент исчезающих бенефициаров;

(3) аргумент временного местоположения.

Аргумент невежества подчеркивает тот факт, что нынешние люди мало знают о людях будущего и о том, каковы будут их потребности и желания; поэтому они не должны чувствовать себя ответственными перед ними. Аргумент «исчезающих бенефициаров» утверждает, что, если будут приняты альтернативные решения, в будущем могут появиться другие люди с требованиями, которые могут отличаться от наших собственных, поэтому нет никакого способа предугадать, какими будут следующие поколения. Наконец, аргумент о временном местоположении говорит о том, что будущие поколения не существуют в настоящее время, поскольку человек несет ответственность только за то, что есть, не должно быть причин беспокоить себя ни за какие существующие пределы.

Все три аргумента против идеи устойчивого развития были правдоподобно опровергнуты des Jardins J. R. (2001). Против аргумента невежества des Jardins J. R. (2001) ввел параллелизм между гражданским правом и причинами, по которым нынешнее поколение несет ответственность перед будущими поколениями. Гражданские законы предназначены не для того, чтобы иметь дело с непосредственными нарушениями общепринятых социальных кодексов поведения, а для того, чтобы не позволить потенциальным будущим нарушителям закона отвечать за действия, которые произойдут в будущем. Ответственность нынешних людей связана с будущим ущербом для людей и с теми масштабами вреда, которые в настоящее время неизвестны. Кроме того, «аргумент невежества» также мог быть опровергнут простым использованием принципа предосторожности. Действительно, когда противники используют аргумент невежества, они подчеркивают, что нынешние люди мало знают о людях будущего и о том, каковы будут их потребности. Невежество нынешних людей должно быть той самой причиной, по которой нынешние поколения должны быть осторожны с истощением ресурсов и разрушением окружающей среды. Против аргумента исчезающих бенефициаров des Jardins J. R. (2001) утверждает, что, хотя любой потенциальный бенефициар может исчезнуть при альтернативных решениях, относительное количество страданий или счастья не для тех, кто альтернативно пришел бы к существованию. Поэтому у нынешних людей есть обязательства, которые должны признавать некое минимальное требование моральной ответственности.

Наконец, точка зрения des Jardins J. R. , что, если нынешние люди реагируют так же, как они реагируют на неизвестных людей, которые создают продукты, угрожающие разрушить основу их жизни, разумно предположить, что будущие поколения будут иметь такую же реакцию на беспорядок, который нынешние люди, вероятно, оставят после себя.

Аргументы des Jardins J. R. (2001), направленные против пренебрежительных нападок на концепцию устойчивого развития, кажутся вполне уместными [1]. Тем не менее, аргументы, исходящие как от противников, так и от сторонников об устойчивости носят эпистемологическое ориентирование на запад. Действительно, вопросы о будущих поколениях (будут ли они существовать, кем они будут, как они хотели бы прожить свою жизнь и т. д.) почти не имеют значения для сообществ с другой онтологией. Это можно сказать и об африканском контексте, который отнюдь не уникален [1, 2].

Африканская онтология строится вокруг идеи живой сети прошлого-настоящего-будущего. Африканцы считают, что их предки все еще живы, и нынешнее поколение стремится к продолжению будущего рода. Деторождение — это нечто ценное не для непосредственного, а для будущего своей группы (племени, этноса, деревни и т. д.). Продолжение группы рассматривается как та самая причина, по которой живые группы обеспечиваются, чтобы кровь их восходящих предков передавалась в будущее. В таких

контекстах, как этот, вопрос о том, кто такие будущие поколения, как они будут выглядеть или каковы будут их потребности и желания, просто не может быть поставлен под сомнение. Для этих онтологических контекстов ответственность перед будущими поколениями заложена в том, как люди воспринимают свою жизнь. Если настоящее не может быть отделено от прошлого и будущего, то ответственность за каждую из точек временной шкалы является скорее обязательной. Если устойчивое развитие-это забота о будущих поколениях, то это часть человеческой культуры на юге, и нет никаких споров о том, почему следует стремиться к устойчивому развитию.

Экология и устойчивое развитие – в этом заявлении вопросы, противоречащие устойчивому развитию, являются вопросами борьбы за влияние, которые пересекаются через экономику, государственную политику, идею общества и то, в каком типе цивилизации человек хочет жить. Следовательно, как указывалось выше, устойчивость-это в гораздо большей степени вопрос определения того, в каком типе мира хотели бы жить нынешние и будущие поколения.

Серьезной критикой против идеи устойчивого развития является, по выражению Хейлига, то, что оно рассматривается как по существу биологическое. Аргумент Хейлига звучит так, обеспечение сохранения жизни на земле является функцией биоразнообразия. Следовательно, экология также будет означать включение в уравнение развития обеспеченности по поводу биологического разнообразия [2].

Определение понятия «биоразнообразия» со временем менялось, а этические последствия и ответственность в отношении биоразнообразия менялись в зависимости от понимания этого слова. В узком смысле биологическое разнообразие-это приравнивание к числу видов или тому, что называется «видовым богатством», обнаруженным в данном месте. Однако в течение последних десятилетий это определение перешло от этого узкого понимания к включению живых организмов и сложных взаимодействий между живыми организмами и их абиотической средой.

Биоразнообразие определяется как совокупность живых организмов и функций, обеспечивающих сохранение видов и жизни на земле. Это определение распадается биологическое разнообразие в трех основных компонентах, таких как состав, структура и функция и подразумевает, что биоразнообразия не следует рассматривать только как общее число видов; оно должно быть расширено и включать функции, которые взаимодействуют между различными организмами и поддерживают жизнь на земле [4].

Следовательно, люди заботятся о биоразнообразии при осуществлении деятельности в области устойчивого развития, поскольку, делая это, они также продлевают жизнь своего собственного вида. Забота о дикой среде обитания и диких видах имеет важное значение для человека как в настоящее время, так и в будущем. Это происходит потому, что дикие места обитания и дикие виды играют функции, которые в конечном счете будут поддерживать жизнь на земле, включая жизнь людей. Помимо управления дефицитом, экология обеспечивает устойчивость жизни на земле, что очень важно для нас как людей.

Результаты и обсуждение

Уточнив вышеприведенные понятия и связав экологию и устойчивое развитие, можно сделать вывод, что экология может играть определенную роль в устойчивом экономическом развитии общества.

Рассмотрим связи между экологией и устойчивым развитием с использованием 17 целей устойчивого развития, которые были приняты Организацией Объединенных Наций на

25 сентября 2015 г. Это актуально, потому что Повестка дня рассмотрена на период до 2030 года, указывает цели устойчивого развития, обеспечивает коллективное мышление, направленное на объединение экологии и развития.

Чтобы начать с рассмотрения связей между экологией и целями устойчивого развития, стоит отметить, что эти цели могут быть проанализированы с использованием традиционного подхода спроса и предложения. В дополнение к использованию этого подхода, по-видимому, некоторые из целей были указаны в качестве опосредующих факторов; конечная цель состояла в том, чтобы видеть положительные обратные связи, установленные между спросом и предложением. Исходя из этого, целями, лежащими в основе спроса, являются : искоренение нищеты во всех ее формах повсюду; искоренение голода, достижение продовольственной безопасности, улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства; обеспечение доступа к доступной, надежной, устойчивой и современной энергии для всех; обеспечение здорового образа жизни и способствование благополучию всех людей в любом возрасте [5].

Цели, которые должны быть посредниками между стороной спроса и стороной предложения, включают: обеспечение инклюзивного, справедливого качественного образования и поощрение возможностей обучения на протяжении всей жизни для всех; достижение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девушек; обеспечение доступности и устойчивого управления водой и санитарией для всех; содействие неуклонному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работы для всех; формирование развитой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и внедрение инноваций; сокращение неравенства внутри стран и между ними; создание городов и населенных пунктов инклюзивными, обеспечение устойчивой модели потребления и производства; принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями [6].

Как следует из термина «медиация», это цели, которые должны обеспечить, удовлетворение потребностей, но не должны истощать материальную базу ресурсов, на которой живут нынешние люди. Материальная основа жизни состоит из биологических и физических элементов окружающей среды. Именно эти посреднические цели и должны обеспечивать устойчивость действий в области развития. Посреднические цели являются, должны обеспечить поддержание положительной обратной связи между спросом и предложением. Это означает, что вышеупомянутые опосредующие цели играют роль, помогающую избежать нарушения порогов того, что на самом деле терпимо для природных систем. По сути, это основные экологические требования, направленные на то, чтобы не нарушать жизненную систему в результате действий человека. Перефразируя Канта, развитие следует рассматривать как действие человека на природу. Однако экология помогает определить порог, до которого это действие может быть осуществлено без нарушения жизненной системы; она устанавливает пределы человеческого воздействия на природу для того, чтобы жизнь продолжала существовать.

Более конкретным типом посреднических целей являются следующие две цели:

1) содействие мирному и инклюзивному обществу в интересах устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех и создание эффективных, подотчетных и инклюзивных институтов на всех уровнях;

2) укрепление средств осуществления и активизация глобального партнерства в интересах устойчивого развития [7].

Оставаясь посредническими целями, которые должны быть рассмотрены как стимулирующие факторы, они имеют особый характер, поскольку затрагивают структуры управления. Они, по сути, говорят о том, как следует управлять человеческими действиями, если мы хотим достичь устойчивости. Это относится к тому, что действительно можно назвать политической экологией, которая имеет дело с тем, как политическая власть может быть использована для обеспечения распределения глобальных ресурсов между целыми сообществами. Содействие инклюзивному обществу во всем мире станет необходимым условием для содействия устойчивому, инклюзивному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости, и достойной работа для всех [8-12].

Наконец, следует констатировать, что все вышеперечисленные опосредующие цели требуют существенного изменения способов определения социальной жизни и экономических успехов. Однако, они требуют определения новой цивилизации, в которой будут определены новые модели того, как генерировать и накапливать богатства, заботясь при этом о природе. Эта новая цивилизация была бы работоспособна только с точки зрения предложения, которое имеет только следующие цели:

- 1) сохранение и устойчивое использование океана, морей и морских ресурсов;
- 2) защита, восстановление и поощрение ответственного использование наземных экосистем, бережливое управлять лесами, борьба с опустыниванием, стагнация и возвращение в исходное состояние деградационных земель и прекращение потери биоразнообразия.

Неудивительно, что это единственные две цели, ясно говорящие о природных богатствах, которые показывают конечность природы земли. У нас есть только одна планета, которая может предложить только свои океанические и наземные экосистемы для удовлетворения всех человеческих потребностей как в товарах, так и в условиях. Для поддержания естественных товаров и условий, чтобы продолжать поддерживать жизнь на земле, их нужно было бы воспроизводить в пределах их жизнедеятельности. Суть экологии заключается в том, чтобы помочь субъектам развития понять эти несущие способности и определить механизмы устойчивости в природных экосистемах. Большая часть задачи со стороны спроса не может быть решена без использования сырья, которое может обеспечить только природа, как показано в двух задачах со стороны предложения.

Заключение

В понимании устойчивого развития эти цели, связанные с природным предложением, называются природным капиталом. Именно в этом ключе концепция устойчивости определяется как наличие минимального необходимого условия для того, чтобы она, как говорят, была доведена до конца действием. Это состояние и есть то естественное течение капитал, которого остается постоянным или увеличивается с течением времени.

Поэтому защита природы с помощью нескольких существующих парадигм будет играть решающую роль. Несмотря на то, что устойчивое развитие философски несоизмеримо с идеей сохранения (как минимум) или увеличения текущего природного капитала с течением времени, однако вышеупомянутые цели в области устойчивого развития -это способ соединить две стороны (цели спроса и цели природного капитала). Для обеспечения того, чтобы природный капитал, по крайней мере, сохранялся, путь лежит через экологию, особенно в попытке сохранить как морское, так и наземное биоразнообразие. Это важное утверждение, потому что очень часто многие люди не видят связи между сохранением биоразнообразия (будь то морское, океаническое, речное или наземное) и целями развития.

Список литературы:

1. Des Jardins J. R. An introduction to environmental philosophy. 2001.
2. Heilig G. K. Sustainable development—ten arguments against a biologicistic ‘slow-down’ philosophy of social and economic development // *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 1997. V. 4. №1. P. 1-16. <https://doi.org/10.1080/13504509709469937>
3. Inogwabini B. I., Leader-Williams N. Conservation Paradigms Seen through the Eyes of Bonobos in the Democratic Republic of Congo // *Conservation Biology: Voices from the Tropics*. 2013. P. 5-18. <https://doi.org/10.1002/9781118679838.ch2>
4. Meadows D., Randers J. *The limits to growth: the 30-year update*. Routledge, 2012. <https://doi.org/10.4324/9781849775861>
5. Гурьева М. А., Бутко В. В. Практика реализации модели циркулярной экономики // *Экономические отношения*. 2019. Т. 9. №4. С. 2367-2384. <https://doi.org/10.18334/eo.9.4.40991>
6. Ползунова Н. Н., Филимонова Н. М., Баранова А. Ф., Дмитриев Ю. А., Ерлыгина Е. Г., Зайцева И. А., Родионова Н. В. Институты и инструменты реализации эколого-экономической политики в условиях обеспечения устойчивого развития региона. 2020. Нижневартовск: Наука и практика, 2020. 140 с. <https://doi.org/10.33619/pcps2020-05>
7. Исаев Р. О. Устойчивое развитие, наука, инновации-три вектора региональной экономики будущего // *Креативная экономика*. 2019. Т. 13. №11. С. 2169-2178. <https://doi.org/10.18334/ce.13.11.41360>
8. Ланьшина Т. А., Барина В. А., Кондратьев А. Д., Романцов М. В. Устойчивое развитие и цифровизация: необычный кризис COVID-19 требует оригинальных решений // *Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика*. 2020. Т. 15. №4. С. 91-114. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2020-04-05>
9. Пустохина Н. Г., Валиев В. Н. Концепция устойчивого развития: основные положения // *Известия Уральского государственного горного университета*. 2015. №2 (38). С. 37-41.
10. Мастепанов А. М. Глобализация и устойчивое развитие-новые вызовы и новые возможности // *Энергетическая политика*. 2012. №3. С. 12-17.
11. Гуляев Г. Ю. Факторы и эффективные механизмы устойчивого развития. Пенза: Наука и Просвещение. 2020. 148 с.
12. Алферова Т. В., Третьякова Е. Ф., Осипова М. Ю., Суркова Ю. И. Эволюция концепции устойчивого развития в контексте исторических процессов. М.: ИНФРА-М, 2018. С. 185.

References:

1. Des Jardins, J. R. (2001). An introduction to environmental philosophy.
2. Heilig, G. K. (1997). Sustainable development—ten arguments against a biologicistic ‘slow-down’ philosophy of social and economic development. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 4(1), 1-16. <https://doi.org/10.1080/13504509709469937>
3. Inogwabini, B. I., & Leader-Williams, N. (2013). Conservation Paradigms Seen through the Eyes of Bonobos in the Democratic Republic of Congo. *Conservation Biology: Voices from the Tropics*, 5-18.
4. Meadows, D., & Randers, J. (2012). *The limits to growth: the 30-year update*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781849775861>
5. Gur'eva, M. A., & Butko, V. V. (2019). Praktika realizatsii modeli tsirkulyarnoi ekonomiki. *Ekonomicheskie otnosheniya*, 9(4), 2367-2384. (in Russian). <https://doi.org/10.18334/eo.9.4.40991>

6. Polzunova, N. N., Filimonova, N. M., Baranova, A. F., Dmitriev, Yu. A., Erlygina, E. G., Zaitseva, I. A., ... & Rodionova, N. V. (2020). Instituty i instrumenty realizatsii ekologo-ekonomicheskoi politiki v usloviyakh obespecheniya ustoichivogo razvitiya regiona. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/pcps2020-05>
7. Isaev, R. O. (2019). Ustoichivoe razvitie, nauka, innovatsii-tri vektora regional'noi ekonomiki budushchego. *Kreativnaya ekonomika*, 13(11), 2169-2178. (in Russian). <https://doi.org/10.18334/ce.13.11.41360>
8. Lan'shina, T. A., Barinova, V. A., Kondrat'ev, A. D., & Romantsov, M. V. (2020). Ustoichivoe razvitie i tsifrovizatsiya: neobychnyi krizis COVID-19 trebuetsya original'nykh reshenii. *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsii: obrazovanie, nauka, novaya ekonomika*, 15(4). 91-114. (in Russian). <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2020-04-05>
9. Pustokhina, N. G., & Valiev, V. N. (2015). Kontseptsiya ustoichivogo razvitiya: osnovnyepolozheniya. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo gornogo universiteta*, (2 (38)). 37-41. (in Russian).
10. Mastepanov, A. M. (2012). Globalizatsiya i ustoichivoe razvitie-novye vyzovy i novye vozmozhnosti. *Energeticheskaya politika*, (3), 12-17. (in Russian).
11. Gulyaev, G. Yu. (2020). Faktory i effektivnye mekhanizmy ustoichivogo razvitiya. Penza.
12. Alferova, T. V., Tret'yakova, E. F., Osipova, M. Yu., & Surkova, Yu. I. (2018). Evolyutsiya kontseptsii ustoichivogo razvitiya v kontekste istoricheskikh protsessov. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 08.10.2021 г.

Принята к публикации
11.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Ловкова Е. С. Взаимодействие эколого-экономических систем и устойчивого развития экономики // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 240-247. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/29>

Cite as (APA):

Lovkova, E. (2021). The Impact of Ecological and Economic Systems on the Sustainable Development of the Economy. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 240-247. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/29>

УДК 336.6
JEL classification: D53; G31; L74

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/30>

АНАЛИЗ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ ОСОО «НУРКЕЛДИ КУРУЛУШ»

©*Тургунов А. А.*, ORCID: 0000-0003-2119-4935, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, abiturgunov@gmail.com

©*Мырзаibraимов Р. М.*, ORCID: 0000-0002-7213-0344, д-р экон. наук, Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, myrzaibraimov00@mail.ru

©*Абдуллаева Ж. Д.*, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-код:1815-7416, канд. хим. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jpar.science@oshsu.kg

ANALYSIS OF CURRENT ASSETS OF A NURKELDI KURULUSH LLC CONSTRUCTION COMPANY

©*Turgunov A.*, ORCID: 0000-0003-2119-4935, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, abiturgunov@gmail.com

©*Myrzaibraimov R.*, ORCID: 0000-0002-7213-0344, Dr. habil., Osh Technological University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, myrzaibraimov00@mail.ru

©*Abdullaeva Zh.*, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-code: 1815-7416, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jpar.science@oshsu.kg

Аннотация. Актуальность исследования: в этой статье на фактических материалах строительной компании выполнен анализ оборотных активов, рассчитана их эффективность использования, а также коэффициент ликвидности. *Материалы и методы исследования:* дано собственное определение понятию оборотных активов. *Цели исследования:* анализ оборотных активов, отражающихся в отдельном подразделе раздела «Актив» бухгалтерского баланса. *Результаты исследования:* расчетные коэффициенты свидетельствуют о том, что по сравнению с прошлым годом, работа строительных компаний ухудшилась т.к. оборачиваемость в днях увеличилась на 146,66 дней и коэффициент оборачиваемости уменьшился на 3,53 (оборота); коэффициент загрузки увеличился на 0,41 сом. *Выводы:* по результатам проведенного анализа руководству предприятия даны рекомендации.

Abstract. Research relevance: in this article, based on the actual materials of the construction company, an analysis of current assets was carried out, their efficiency of use was calculated, as well as the liquidity ratio. *Research materials and methods:* the authors has given their own definition of the concept current assets. *Research objectives:* analysis of current assets, reflected in a separate subsection of the Asset section of the balance sheet. *Research results:* the calculated coefficients indicate that, compared to last year, the work of construction companies has deteriorated since the turnover in days increased by 146.66 days and the turnover ratio decreased by 3.53 (turnover); the load factor increased by KGS 0.41. *Conclusions:* based on the results of the analysis, recommendations were given to the management of the enterprise.

Ключевые слова: строительная компания, оборотные активы, скорость обращения в днях, коэффициент закрепления, коэффициент ликвидности.

Keywords: construction company, current assets, speed of circulation in days, turnover ratio, consolidation ratio, liquidity ratio.

Оборотные активы — это активы, которые предназначены к использованию в течение срока до 12 месяцев (товары, материалы, краткосрочная дебиторская задолженность и т.д.). Оборотные активы, как предметы труда, являются важным фактором финансово-хозяйственной деятельности предприятия любой отраслевой принадлежности [1].

Оборотными активами называется имущество предприятий в стоимостном выражении, отраженных в первом разделе актива баланса на основании бухгалтерских документов, имеющих юридическую силу (определение авторов). Оборотные активы отражаются в отдельном подразделе раздела «Актив» бухгалтерского баланса [2].

Собственные оборотные средства (рабочий капитал) — разница между оборотными активами организации и ее краткосрочными обязательствами [3-9].

Показатель СОС используется для оценки финансового состояния строительной компании [3, 4].

Материалы и методы исследования

В статье использованы методы анализа бухгалтерского баланса и активов строительной компании, а также оборачиваемости оборотных средств. Расчеты выполнены автором на основании отчетов Ф-1 «Бухгалтерский баланс» и Ф-2 «Отчет о прибылях и убытках». Составлены графики структур оборотных активов на начало и конец года.

Результаты и обсуждения

По данным баланса строительной компании производим структурно- динамический анализ оборотного актива (Таблица 1).

Таблица 1

АНАЛИЗ СОСТАВА И СТРУКТУРА ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ (сом)

Показатели	На начало года		На конец года		Абсолютные отклонения (+;-)	Изменение структуры (+;-)	Темп роста
	Состав	Структура	Состав	Структура			
Денежные средства в кассе	719	0,0049	680	0,0028	-39	-0,0021	94,58
Денежные средства в банке	5563797,9	37,630	5013485,1	20,532	-550312,8	-17,0976	90,11
Счета к получению	2981294,7	20,163	1997535,6	8,181	-983759,1	-11,9828	67,00
Дебиторская задолженность сотрудников	597000	4,038	0	0	-597000	-4,0377	0
Налоги оплаченные авансом	0	0	1141439,9	4,675	1141439,9	4,6746	0
ТМЗ	5642858	38,164	16264719,1	66,610	10621861,1	28,4456	288,24
Итого оборотных активов	14785669,6	100	24417859,7	100	9632190,1		165,15

Источник: составлено авторами по данным отчета Ф-1 «Бухгалтерский баланс»

Полученные результаты структуры оборотного актива представлены на Рисунках 1, 2.

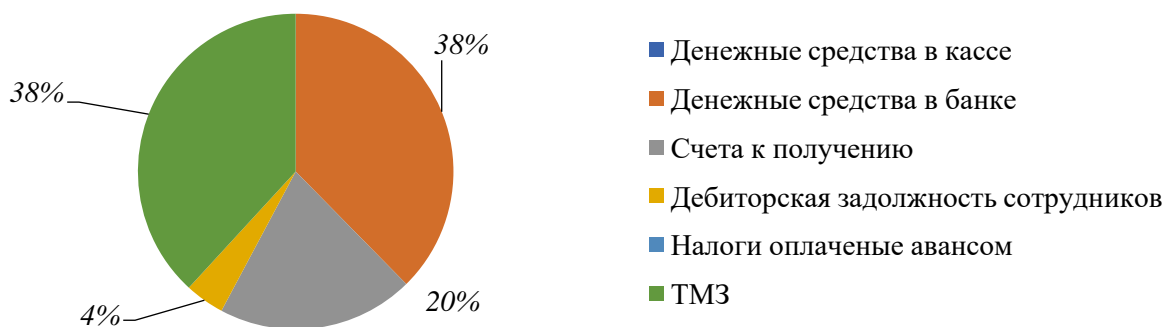


Рисунок 1. Структура оборотных активов на начало года

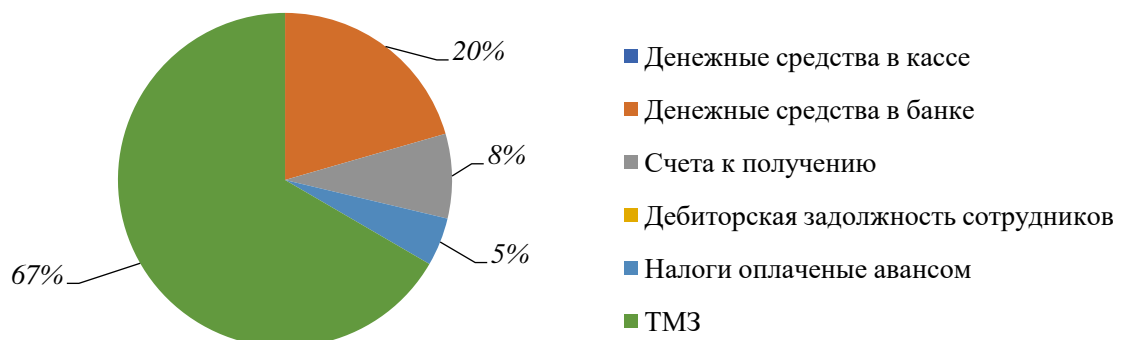


Рисунок 2. Структура оборотных активов на конец года

Из данных таблицы и графиков видно, что оборотные активы увеличилась в конце года на сумму 9632190,1 сом, темп роста оборотных средств предприятий составляет 165,1% $\left(\frac{24\,417\,859,7}{14\,785\,669,6} * 100\right)$ или 1,65 раза. Это заслуживает положительные оценки. Большой удельный вес в составе оборотных средств занимают товарно-материальные запасы. Оно выросло на 28,4% или 10621861,1 сом. Если на начало года дебиторская задолженность сотрудников было равно 597000 сом, то на конец года предприятие не имел дебиторскую задолженность сотрудников. Это также является успехом в работе предприятий. Счета к получению уменьшилось на 11,98% или на 983759,1 сом.

Строительная компания своевременно оплачивает налоги на сумму 1141434 сом. Во многих отраслях эффективности использования оборотных активов характеризуется следующими показателями: (6)

–Продолжительностью одного оборота в днях (оборачиваемость оборотных средств в днях);

–Количества оборотов (коэффициент оборачиваемости).

Продолжительности одного оборота в днях определяется по следующей формуле:

$$O_d = \frac{CO * Д}{N_p}$$

где, O_d — оборачиваемость в днях; CO — средний остаток оборотных средств; $Д$ — число дней в периоде (30,60,90,360); N_p — выручка от реализации продукции (работ, услуг) за анализируемый период, сом.

Если средний остаток обозначим через X_1, X_2, X_3 на начало и т. д. периода, X_n на конец периода, то средний остаток оборотных средств определяется по формуле средней хронологической:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n-1}$$

Коэффициент оборачиваемости средней $K_{об}$ характеризует размер объема выручки от реализации продукции X в расчете на один сом оборотных средств.

Коэффициент оборачиваемости определяется по формуле:

$$R_{об} = \frac{N_p}{CO}$$

где CO — средний остаток оборотных средств; $R_{об}$ — коэффициент оборачиваемости (2)

Коэффициент загрузки средства в обороте характеризует сумму оборотных средств на 1 сом выручки от реализации продукции:

$$K_з = \frac{CO}{N_p} * 100 \text{ (ты́йын)}$$

где, $K_з$ — коэффициент загрузки средств в обороте.

Чем меньше коэффициент загрузки, тем эффективнее используются оборотные средства.

Таблица 2.

АНАЛИЗ ОБОРАЧИВАЕМОСТИ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ (в сомах)

Показатели	На начало года	На конец года	Изменение (+;-)	Темп роста
Выручка	76980356	40741708,5	-36238647,5	52,92
Количество дней	360	360		
Средний остаток оборотных средств	14785669,6	24417857,7	9632188,1	165,15
Продолжительности оборота	69	216	146,66	312,04
Коэффициент оборота	5,21	1,67	-3,53	32,05
Коэффициент загрузки	0,19	0,60	0,41	312,04

Таблица и расчеты выполнены автором на основании отчетов Ф-1 «Бухгалтерский баланс» и Ф-2 «Отчет о прибылях и убытках».

$$O_{Д0} = \frac{CO_0 * Д}{N_{p0}} = \frac{14785669,6 * 360}{76980356,0} = 69 \text{ дней}$$

$$O_{Д1} = \frac{CO_1 * Д}{N_{p1}} = \frac{24417857,7 * 360}{40741798,5} = 216 \text{ дней}$$

$$R_{об0} = \frac{N_{p0}}{CO_0} = \frac{76980356,0}{14785669,6} = 5,21 \text{ сом (оборот)}$$

$$R_{об1} = \frac{N_{p1}}{CO_1} = \frac{40741798,5}{24417857,7} = 1,7 \text{ сом (оборот)}$$

$$K_{з0} = \frac{CO_0}{N_{p0}} = \frac{14785669,6}{76980356,0} = 0,19 \text{ сом}$$

$$K_{з1} = \frac{CO_1}{N_{p1}} = \frac{24417857,7}{40741798,5} = 0,60 \text{ сом}$$

Полученные коэффициенты свидетельствуют о том, что по сравнению прошлым годом, работа строительных компании ухудшилось т. к. оборачиваемость в днях увеличилось на 146,66 дней и коэффициент оборачиваемости уменьшилось на 3,53 (оборота); коэффициент загрузки увеличилось на 0,41 сом.

В международной практике разность между оборотными активами и обязательствами называется рабочими капиталами. Этот показатель характеризует степень устойчивости любого хозяйственного субъекта, т. е. уровень обеспеченности оборотных активов собственными средствами.

В работе А. Д. Шеремата этот показатель получил название чистые оборотные активы. [3, с. 235] Чистые оборотные активы ЧОА — это оборотные активы, сформированные за счет собственных средств.

По данным бухгалтерского баланса ОсОО «Нуркелди курулуш» определяем чистых оборотных активов:

На начало года: ЧОА = $14785669,1 - 9555672,2 = 5229997,4$ сом.

На конец года: ЧОА = $24417857,78684516,5 - 15733341,2$ сом.

$ЧОА_1 - ЧОА_0 = 15733341,2 - 5229997,4 = 10503343,8$ сом.

Из расчетов видно, что, чистые оборотные активы на начало года превысили краткосрочной задолженности на сумму 5229997,4 сом. На конец года 15733341,2 сом. Это заслуживает положительной оценки в работе строительной компании.

На протяжении исследуемого периода как показывает расчеты оборачиваемость оборотных активов снизилась. Если базисный год составила 69 дней, то в отчетном периоде составила 216 дней. Замедление оборачиваемости равно 147 дней. Это отрицательно влияют на конечные финансовые результаты предприятий, за счет замораживание оборотных средств). Замораживание оборотных средств произошло за счет пандемии в Кыргызской Республике. Объем переводов денежных средств из Российской Федерации снизилась в три раза. Заслуживают положительной оценки снижения до трех размеры дебиторской задолженности и превышения собственного капитала над краткосрочными обязательствами или достижения хороших результатов необходимо обеспечить ритмичную работу строительную компанию заключить объективную сделку партнерами.

По результатам проведенного анализа руководству предприятия даны рекомендации: повысить качество строительно-монтажных работ, применить новейшие техники и технологии и передовых опытов работы зарубежных стран.

Список литературы:

1. Полянская Н. М. Анализ оборотных активов предприятия: организационно-методические основы и практика применения // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. №3. С. 539-561. <https://doi.org/10.24891/ea.17.3.539>
2. Лекаркина Н. К. Исследование оборотных активов предприятия для целей проведения финансового анализа // Оценка инвестиций. 2018. №1. С.107-127.
3. Громыко Г. Л. Теория статистики. М.: ИНФРА-М, 2012. 476 с.
4. Виноградов М. Н., Васильев В. В. Анализ финансового состояния предприятия // Инновационная наука. 2021. №4. С. 95-97.
5. Гиляровская Л. Т. Экономический анализ. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. 615 с.
6. Любушин Н. П. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия М: Юнити- Дана, 2002. 471 с.

7. Баканов М. И., Мельник М. В., Шеремет А. Д. Теория экономического анализа. М.: Финансы и статистика, 2005. 536 с.
8. Совитская Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий. М.: ИНФРАМ, 2002. 336 с.
9. Мырзаibraimov Р. М. Решение комплексных сквозных задач по экономическому анализу. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. 176 с.
10. Мырзаibraimov Р. А., Сопуев А. С. Рекомендации по выполнению расчетно-аналитической части диссертационных работ. Ош: Максимум, 2016. 84 с.

References:

1. Polyanskaya, N. M. (2018). Analiz oborotnykh aktivov predpriyatiya: organizatsionno-metodicheskie osnovy i praktika primeneniya. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika*, 17(3), 539-561. (in Russian). <https://doi.org/10.24891/ea.17.3.539>
2. Lekarkina, N. K. (2018). Issledovanie oborotnykh aktivov predpriyatiya dlya tselei provedeniya finansovogo analiza. *Otsenka investitsii*, (1), 107-127. (in Russian).
3. Gromyko, G. L. (2012). The theory of statistics. Moscow. (in Russian).
4. Vinogradov, M. N., & Vasil'ev, V. V. (2021). Analiz finansovogo sostoyaniya predpriyatiya. *Innovatsionnaya nauka*, (4), 95-97. (in Russian).
5. Gilyarovskaya, L. T. (2004). Ekonomicheskii analiz. Moscow. (in Russian).
6. Lyubushin, N. P. (2002). Analiz finansovo-ekonomicheskii deyatel'nosti predpriyatiya Moscow. (in Russian).
7. Bakanov, M. I., Mel'nik, M. V., & Sheremet, A. D. (2005). Teoriya ekonomicheskogo analiza. Moscow. (in Russian).
8. Sovitskaya, G. V. (2002). Analiz khozyaistvennoi deyatel'nosti predpriyatii. Moscow. (in Russian).
9. Myrzaibraimov, R. M. (2019). Reshenie kompleksnykh skvoznykh zadach po ekonomicheskomu analizu. LAP LAMBERT Academic Publishing. (in Russian).
10. Myrzaibraimov, R. A., & Sopuev, A. S. (2016). Rekomendatsii po vypolneniyu raschetno-analiticheskoi chasti dissertatsionnykh rabot. Osh. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 05.10.2021 г.*

*Принята к публикации
10.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Тургунов А. А., Мырзаibraimov Р. М., Абдуллаева Ж. Д. Анализ оборотных активов строительной компании ОСОО «Нуркелди Курулуш» // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 248-253. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/30>

Cite as (APA):

Turgunov, A., Myrzaibraimov, R., & Abdullaeva, Zh. (2021). Analysis of Current Assets of a Nurkeldi Kurulush LLC Construction Company. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 248-253. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/30>

УДК 338.43:631
JEL classification: F36; Q13; R58
AGRIS E16

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/31>

МОДЕЛИ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ НА СЕЛЬСКОМ РЫНКЕ ТРУДА

©*Ташпулатов А. У.*, ORCID:0000-0001-8175-9155, канд. экон. наук, Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан, konstantin@ferpi.uz
©*Фозилов А. Н.*, ORCID: 0000-0002-7370-7088, канд. физ.-мат. наук, Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан

MODELS OF LABOR SUPPLY AND DEMAND IN THE RURAL LABOR MARKET

©*Tashpulatov A.*, ORCID:0000-0001-8175-9155, Ph.D., Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan, konstantin@ferpi.uz
©*Fozilov A.*, ORCID: 0000-0002-7370-7088, Ph.D., Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы эффективного использования экономико-математических методов в области занятости сельского населения в трудоизбыточных регионах. Большое место в работе занимает разработка критерия оптимальности рынка труда и ограничений в модели. Главное внимание уделено оптимизации спроса и предложения рабочей силы в сельской местности.

Abstract. The article discusses the effective use of economic and mathematical methods in the field of rural employment in labor-surplus regions. A large place in the work belongs to the development of a criterion for the optimality of the labor market and limitations in the model. The main focus is on optimizing the supply and demand of labor in rural areas.

Ключевые слова: сельский рынок труда, спрос и предложение рабочей силы, целевая функция, условия оптимальности.

Keywords: rural labor market, labor supply and demand, objective function, optimality conditions.

Одним из важных вопросов в научном исследовании социально-экономических явлений является обеспечение достоверности, прозрачности и полноты источников информации. Эконометрические исследования, проводимые с целью изучения ретроспективного и перспективного состояния спроса и предложения рабочей силы на рынке труда, предусматривают применение экономико-математических методов и моделей, которые обеспечат надежность и достоверность аналитической информации.

В научных исследованиях и экономической литературе представлено множество подходов по регулированию спроса и предложения рабочей силы на рынке труда, а также теоретических и практических аспектов решения вопросов занятости населения и снижения безработицы [3, 5-11].

По мнению М. М. Смирнова в процессе оптимизации рынка следует уделить внимание на факторы, влияющие на дисбаланс спрос и предложения на рабочую силу на рынке труда

[3]. Спрос определяется потребностями первичных структурных звеньев экономики в найме определенного количества работников необходимой квалификации для производства товаров и услуг в соответствии с платежеспособным спросом. Предложение рабочей силы качественно и количественно изменяется в зависимости от возрастной структуры населения, профессиональной и общей подготовки и т.д. Эконометрическое изучение рынка труда в работах А. Н. Бодрова рассматривается во взаимосвязи с вопросами качества предложения рабочей силы и спроса на них со стороны хозяйствующих субъектов [2].

В разработках отечественных ученых следует отметить комплексные оптимальные модели сельского рынка труда на примере Самаркандской области Ш. Р. Холмунинова [8], оптимизационные модели предложения рабочей силы на рынке труда А. Ташпулатова [4], а также модели развития и совершенствования инфраструктуры сельского рынка труда Н. Арабова [1].

В рассмотренных научных подходах, посвященных моделям регулирования спроса и предложения рабочей силы, недостаточно глубоко и полно освещены проблемы оптимального моделирования рынка труда на уровне отдельного региона. На наш взгляд, оптимизационные модели спроса и предложения рабочей силы сельского рынка труда следует рассматривать в комплексе со следующими элементами: модели координации спроса и предложения на рабочую силу; модели рациональной занятости и эконометрические модели прогнозирования безработицы в сельской местности.

Теоретическая и методологическая основа исследования стали концепции, модели и гипотезы, в которых сформулированы принципы функционирования рынка труда. Решение поставленных научных задач проводилось с использованием общенаучных методов исследования экономических процессов.

Анализ и результаты

Эконометрические модели снижения уровня несоответствия спроса и предложения рабочей силы требуют разработки целевых функций в двух различных направлениях, в зависимости от поставленной задачи:

- 1) минимизировать спрос и предложение на рабочую силу в сельскохозяйственном производственном секторе рынка труда;
- 2) максимизировать спрос и предложение на рабочую силу в других отраслях и секторах из сектора сельскохозяйственного производства.

Считаем целесообразным использовать второй метод, который предполагает повышение уровня воспроизводства и использования трудовых ресурсов при разработке моделей оптимальности, регулирующих спрос и предложение на рабочую силу для сельской местности. Потому что в любой экономической системе вопрос все более эффективного использования имеющихся ресурсов в условиях ограниченной доступности ресурсов и растущих потребностей является одной из важнейших задач, стоящих перед государством и обществом. В качестве критерия оптимальности при составлении экономико-математических моделей развития сельского рынка труда ставится задача максимизации спроса и предложения на рабочую силу во всех отраслях и секторах зонального производства и сферы услуг. В частности, в качестве критерия оптимальности (целевой функции) используется максимизация количества рабочих мест в отраслях обрабатывающей промышленности, сферы услуг и личной трудовой деятельности:

$$F = \sum_{i=1}^{\Omega} \sum_{j=1}^J \left(n_{ij}(t) \cdot x_{ij}(t) + \check{n}_{ij} \cdot \check{x}_{ij}(t) \right) \rightarrow \max \quad (1)$$

где: $n_{\mu j}(t), \check{n}_{\mu j}(t)$ — норматив работников сотрудников μ -й квалификации j -й отрасли на действующих и вновь вводимых предприятиях по секторам экономики, чел.; $x_{\mu j}(t), \check{x}_{\mu j}(t)$ — количество работников соответствующей квалификации в t -м году.

Необходимые условия и ограничения:

1. Создание условий для эффективной работы существующих рабочих мест:

$$\sum_{\mu=1}^{\Omega} b_{\mu j}(t) \cdot x_{\mu j}(t) \leq \Phi_j(t) \quad (2)$$

где: $b_{\mu j}(t)$ — затраты на содержание существующего рабочего места в t -периоде, тыс сум; $x_{\mu j}(t)$ — общее количество доступных рабочих мест μ -й квалификации j -й отрасли в исследуемом периоде; $\Phi_j(t)$ — общая стоимость затрат, связанных с содержанием основных фондов в исследуемом периоде, в тыс сум.

2. Создание новых рабочих мест:

$$\sum_{\mu=1}^{\Omega} G_{\text{яюу.}\mu j}(t) \cdot \check{x}_{\mu j}(t) = I_{\text{яюу.}j}(t) + KR_{\text{яюу.}j}(t) \quad (3)$$

где: $G_{\text{яюу.}\mu j}$ — объем капитальных вложений, затраченных на создание рабочих мест в отраслях сельского хозяйства, в тыс. сум.; $\check{x}_{\mu j}(t)$ — количество вновь созданных рабочих мест в отраслях сельского хозяйства, соответственно, в T ; $I_{\text{яюу.}j}(t)$ — объем инвестиций, направленных на создание новых рабочих мест, в тыс. сум.; $KR_{\text{яюу.}j}(t)$ — объем кредитов, выделяемых на создание новых рабочих мест, в тысячах сумов.

3. Расширение занятого населения надомным трудом в сельской местности:

$$\sum_{\mu=1}^{\Omega} n_{k\mu j}^{c(2)}(t) \cdot x_{\mu j}^{c(2)}(t) \cdot k_{\text{см.}\mu j}^{c(2)}(t) \leq \Phi k_j^{c(2)}(t) \quad (4)$$

где: $n_{k\mu j}^{c(2)}(t)$ — норматив надомных работников на рабочее место в секторах обрабатывающей промышленности; $x_{\mu j}^{c(2)}(t)$ — количество работников, занятых надомным трудом, чел.; $k_{\text{см.}\mu j}^{c(2)}(t)$ — коэффициент сменности использования основных фондов; $\Phi k_j^{c(2)}(t)$ — общая количество котируемых рабочих мест для надомников, чел..

4. Повышение материальной заинтересованности работников:

$$\sum_{\mu=1}^{\Omega} \sum_{j=1}^J \sum_{\psi=1}^{\Psi} \left(\partial_{\psi\mu j}(t) \cdot x_{\mu j}(t) + \check{\partial}_{\psi\mu j}(t) \cdot \check{x}_{\mu j}(t) \right) > IB(t) \quad (5)$$

где: $\partial_{\psi\mu j}(t), \check{\partial}_{\psi\mu j}$ — доходы работников ψ -го вида соответственно на действующих и вновь создаваемых рабочих местах, в тыс сум; $IB(t)$ — минимальная величина потребительской корзины в стране в t -м периоде, в тыс сум.

5. Условие не отрицательности переменных:

$$x_{\mu j}(t) \geq 0; \check{x}_{\mu j}(t) \geq 0. \quad (6)$$

Предложенная модель имеет важное значение для получения достоверной информации по спросу рабочей силы на предприятиях перерабатывающей промышленности, сельского хозяйства, сферы услуг и индивидуальной трудовой деятельности.

В следующем этапе в качестве критерия оптимальности принимается целевая функция, обеспечивающая наибольший объем предложения рабочей силы.

$$F = \sum_{j=1}^J \sum_{\beta=14}^{75} \sum_{\psi=1}^{\Psi} \left(K_{\psi\beta j}(t) \cdot y_{\psi\beta j}(t) + \hat{K}_{\psi\beta j}(t) \cdot \hat{y}_{\psi\beta j}(t) \right) \rightarrow \max \quad (7)$$

где: $K_{\psi\beta j}(t)$ и $\hat{K}_{\psi\beta j}(t)$ — коэффициент обеспеченности действующих и вновь создаваемых рабочих мест соответствующей квалификации; $y_{\psi\beta j}(t)$, $\hat{y}_{\psi\beta j}(t)$ — количество сельского населения, соответственно занятых и незанятых в отраслях экономики, тыс. чел.

Для достижения этой цели необходимо выполнение следующих условий и ограничений:

1. Перераспределение занятого населения по отраслям экономики:

$$\sum_{\beta=18}^{60} \sum_{\gamma=1}^7 g_{\beta\gamma j}(t) \cdot y_{\beta\gamma j}(t) = G_j(t) \quad (8)$$

где: $g_{\beta\gamma j}(t)$ — коэффициент, отражающий удельный вес работников, желающих сменить место работы; $G_j(t)$ — общее количество работников, перераспределяемых по отраслям экономики.

2. Перераспределение незанятого населения по отраслям экономики:

$$\sum_{\beta=18}^{60} \sum_{\gamma=1}^7 \hat{g}_{\beta\gamma j}(t) \cdot \hat{y}_{\beta\gamma j}(t) = \hat{B}_j(t); \quad j = \overline{1, J} \quad (9)$$

где: $\hat{g}_{\beta\gamma j}(t)$ — коэффициент, отражающий доли безработных с учетом уровня образования и возраста; $\hat{B}_j(t)$ — общее количество незанятого общественным трудом населения, в тыс. чел.

3. Организация переподготовки безработных желающих трудоустроиться в сельской местности за счет средств Фонда занятости населения:

$$\sum_{\beta=18}^{60} \sum_{\gamma=1}^7 \hat{p}_{\beta\gamma j}(t) \cdot \hat{y}_{\beta\gamma j}(t) = P_{м.г}(t) \quad (10)$$

где: $\hat{p}_{\beta\gamma j}(t)$ — стоимость переобучения одного безработного, в тыс. сумов; $\hat{y}_{\beta\gamma j}(t)$ — сведения о численности неработающего населения с разбивкой по уровню образования и возраста, чел.; $P_{м.г}(t)$ — сумма средств Фонда занятости населения на перевоспитание безработных, в тыс. сум.

4. Снижение уровня текучести работников:

$$\sum_{\beta=1}^{60} \sum_{\gamma=1}^7 \sum_{c=1}^4 n_{\beta\gamma j}(t) \cdot y_{\beta\gamma j}(t) \leq \sum_{c=1}^4 N_j(t) \quad (11)$$

где: $n_{\beta\gamma j}(t)$ — коэффициент текучести по отраслям экономики; $y_{\beta\gamma j}(t)$ — количество

занятого населения соответствующего образования и возраста; $N_j(t)$ — норматив текучести работников по секторам экономики.

5. Повышение материальной заинтересованности занятого и незанятого населения:

$$\sum_{\beta=14}^{75} \sum_{j=1}^J \sum_{\gamma=1}^7 \left(\partial_{\beta j \gamma}(t) \cdot y_{\beta j \gamma}(t) + \hat{\partial}_{\beta j \gamma}(t) \cdot \hat{y}_{\beta j \gamma}(t) \right) > \hat{IB}(t) \quad (12)$$

где: $\partial_{\beta j \gamma}(t)$ и $\hat{\partial}_{\beta j \gamma}$ — сумма дохода на душу занятого и незанятого, в тыс. сум.; $\hat{y}_{\beta j \gamma}(t)$ — количество незанятого населения соответствующего образования и возраста; $\hat{IB}(t)$ — минимальная величина потребительской корзины в стране в t-м периоде, в тыс сум.

6. При условии, что неизвестные параметры не отрицательны:

$$y_{\beta j \gamma}(t) \geq 0; \hat{y}_{\beta j \gamma}(t) \geq 0. \quad (13)$$

После этого составляется рациональная модель занятости, в которой выражается оптимальная структурная структура занятости сельского в отраслях экономики.

Первоначально составляется целевая функция, которая обеспечит наибольший доход занятого сельского населения:

$$Y = \sum_{j=1}^J \sum_{\beta=14}^{75} \sum_{\psi=1}^{\Psi} \left(\partial_{\psi \beta j}(t) \cdot y_{\psi \beta j}(t) + \hat{\partial}_{\psi \beta j}(t) \cdot \hat{y}_{\psi \beta j}(t) \right) \rightarrow \max \quad (14)$$

где: $\partial_{\psi \beta j}(t)$, $\hat{\partial}_{\psi \beta j}(t)$ — доход на душу занятого и незанятого населения в сельской местности, в тыс сум.; $y_{\psi \beta j}(t)$, $\hat{y}_{\psi \beta j}(t)$ — количество занятого и незанятого сельского населения, тыс. чел.

Требуется соблюдение следующих условий и ограничений:

7. Условие соответствия количества предложения занятой рабочей силы имеющимся

$\left(\hat{SH}_j(t) \right)$ рабочим местам:

$$\sum_{\beta=16}^{75} \sum_{\psi=1}^{\Psi} U_{\psi \beta j}(t) \cdot y_{\psi \beta j}(t) = \hat{SH}_j(t) \quad (15)$$

где: $U_{\psi \beta j}(t)$ — количество доступных рабочих мест в сельской местности, требующих соответствующей профессиональной квалификации, тыс. чел.; $y_{\psi \beta j}(t)$ — количество занятого сельского населения, тыс. чел. $D_j(t)$ — условие соответствия спроса новых создаваемых рабочих мест к количеству незанятого трудоспособного населения, тыс. чел:

$$\sum_{\beta=16}^{75} \sum_{\psi=1}^{\Psi} \check{n}_{\psi \beta j}(t) \cdot \hat{y}_{\psi \beta j}(t) = D_j(t) \quad (16)$$

где: $\check{n}_{\psi \beta j}(t)$ — коэффициент, отражающий норматив затрат рабочей силы на вновь создаваемых рабочих местах; $\hat{y}_{\psi \beta j}(t)$ — количество незанятого сельского населения, тыс. чел.

8. Условие соответствия количества высвобождаемых работников из

сельскохозяйственного сектора на количество дополнительных новых рабочих мест ($D_{к\ddot{u}и. j}^c$) в других секторах занятости:

$$\sum_{\beta=18}^{60} \sum_{\psi=1}^{\Psi} \hat{b}_{\psi\beta j}^{c(1)}(t) \cdot \hat{y}_{\psi\beta j}^{c(1)}(t) = \sum_{c=2}^5 D_{к\ddot{u}и. j}^c(t) \quad (17)$$

где: $\hat{b}_{\psi\beta j}^{c(1)}(t)$ - количество высвобождаемых рабочих мест в аграрном производстве, тыс. чел.

9. Условие увеличения количества занятых среди подростков ($\hat{A}_{\dot{y}. \beta j}$), многодетных матерей ($\hat{A}_{o. \beta j}$), трудоспособных пенсионеров ($\hat{A}_{n. \beta j}$) и инвалидов ($\hat{A}_{н.. \beta j}$) из числа сельского населения:

$$\sum_{\psi=1}^{\Psi} \left(\sum_{\beta=15}^{17} \hat{A}_{\dot{y}. \beta j}(t) + \sum_{\beta=20}^{55} \hat{A}_{o. \beta j}(t) + \sum_{\beta=55}^{75} \hat{A}_{n. \beta j}(t) + \sum_{\beta=18}^{59} \hat{A}_{н.. \beta j}(t) \right) \cdot \hat{y}_{\psi\beta j}(t) = R_{\dot{y}онн}(t) \quad (18)$$

где: $R_{\dot{y}онн}$ — численность нетрудоспособного населения в трудоизбыточном сельском регионе, тыс чел.

10. Условие выполнения бюджетного финансирования на переподготовку сельского населения квалификации:

$$\sum_{\beta=16}^{75} \sum_{j=1}^J \sum_{\psi=1}^{\Psi} \hat{p}_{\psi\beta j}(t) \cdot \hat{y}_{\psi\beta j}(t) = P_{мс. \gamma}(t) \quad (19)$$

где: $\hat{p}_{\psi\beta j}(t)$ — норматив затрат на переподготовку одного незанятого человека, тыс сум; $P_{мс. \gamma}(t)$ — сумма средств фонда занятости, направляемых на переподготовку сельского населения, тыс сум.

11. При условии, что неизвестные параметры не отрицательны:

$$y_{\beta j \gamma}(t) \geq 0; \hat{y}_{\beta j \gamma}(t) \geq 0. \quad (20)$$

Анализ и перспективная модель безработицы, существующая в сельской местности, используется при изучении численности работников, не занятых в общественном производстве, но ищущих работу, их состава и динамики. При изучении рынка труда в сельской местности в условиях рыночных отношений наблюдаются преимущественно структурные, сезонные и технологические виды безработицы, и при определении перспективных показателей безработицы для регионального рынка труда мы рекомендуем использовать следующую эконометрическую модель:

$$y(t) = a_0 + a_1 \cdot x_1(t) + a_2 \cdot x_2(t) + a_3 \cdot x_3(t) + a_4 \cdot x_4(t) + a_5 \cdot x_5(t) \quad (21)$$

где: $y(t)$ — показатель, отражающий относительный уровень безработицы в сельской местности t - периоде; $a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$ - параметры; x_1 — сумма среднего дохода занятого населения, тыс. сум; x_2 — стоимость основных фондов, соответствующих одному работнику, тыс сум; x_3 — площадь земли на душу рабочего населения, га; x_4 — поголовье скота,

приходящегося на душу населения, единиц; X_3 – уровень самозанятости сельского населения в процентах. Данная модель позволяет определить перспективные направления развития отраслей и сфер экономики, которые обеспечат рациональную занятость сельского населения. На следующем этапе, после разработки экономико-математических моделей, для обработки и получения данных о рынке труда следует разработать и применить соответствующее программное обеспечение

Выводы

Предлагаемые экономико-математические модели были использованы нами при анализе и оценке состояния сельского рынка труда в трудоизбыточном регионе Узбекистана. В результате разработаны рекомендации по развитию экономически составляющих сельского рынка труда на уровне Ферганской области. Особое внимание уделено к повышению уровня квалификации и образования предложения рабочей силы в условиях роста иностранных инвестиций в реальный сектор экономики, динамичного развития сферы услуг и туризма в сельской местности.

Список литературы:

1. Арабов Н. У. Повышение эффективности развития инфраструктуры рынка труда и совершенствование аналитико-информационной базы прогнозирования // Экономика и инновационные технологии. 2017. №5.
2. Бодров А. Н. Прогнозирование рынка труда и стимулы занятости // Научные исследования в образовании. 2009. №8. С. 14-19.
3. Смирнов В. В. Оптимизация процесса функционирования рынка труда в условиях неустойчивой экономики // Вестник Чувашского университета. 2011. №2. С. 462-467.
4. Tashpulatov A. Modern forms of self-employment under conditions of recession // ISJ Theoretical & Applied Science. 2020. V. 05. №85. P. 452-455.
5. Tashpulatov A. Labor market optimization models // ISJ Theoretical & Applied Science. 2020. V. 07. №87. P. 120-124.
6. Tashpulatov A. Forms of self-employment in the labor market // EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR). V. 15. P. 226.
7. Хавинсон М. Ю. Моделирование динамики численности занятых, безработных и экономически неактивного населения в регионе с учетом социальных связей // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2016. №4. С. 178-185.
8. Холмуминов Ш. Р. Формирование и развитие сельского рынка труда а также их прогнозирование. Ташкент, 2014. 232 с.
9. Фозилов Ф. Н., Нишонов Ф. Хусусий тадбиркорликни эконометрик баҳолаш усуллари // Иқтисодий ресурслардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўналишлари. Илмий-амалий анжуман материаллари: материалы конференции. 2015. С. 117-118.
10. Курпаяниди К. И. Создание малых предприятий: саморазвитие или интеграционное развитие, какой путь выбирают страны мира // Проблемы современной экономики. 2021. Т. 3.
11. Ivanovich K. K. About some questions of classification of institutional conditions determining the structure of doing business in Uzbekistan // South Asian Journal of Marketing & Management Research. 2020. V. 10. №5. P. 17-28. <https://doi.org/10.5958/2249-877X.2020.00029.6>

References:

1. Arabov, N. U. (2017). Povyshenie effektivnosti razvitiya infrastruktury rynka truda i sovershenstvovanie analitiko-informatsionnoi bazy prognozirovaniya. *Ekonomika i innovatsionnye tekhnologii*, (5). (in Russian).
2. Bodrov, A. N. (2009). Prognozirovaniye rynka truda i stimuly zanyatosti. *Nauchnye issledovaniya v obrazovanii*, (8), 14-19. (in Russian).
3. Smirnov, V. V. (2011). Optimizatsiya protsessa funktsionirovaniya rynka truda v usloviyakh neustoichivoi ekonomiki. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*, (2), 462-467. (in Russian).
4. Tashpulatov, A. (2020). Modern forms of self-employment under conditions of recession. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 452-455.
5. Tashpulatov, A. (2020). Labor market optimization models. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 07 (87), 120-124.
6. Tashpulatov, A. (2020). Forms of self-employment in the labor market. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 15, 226.
7. Khavinson, M. Yu. (2016). Modelirovaniye dinamiki chislennosti zanyatykh, bezrobotnykh i ekonomicheski neaktivnogo naseleniya v regione s uchetom sotsial'nykh svyazei. *Vestnik VGU. Seriya: Ekonomika i upravlenie*, (4), 178-185. (in Russian).
8. Kholmuminov, Sh. R. (2014). Formirovaniye i razvitiye sel'skogo rynka truda a takzhe ikh prognozirovaniye. Tashkent.
9. Fozilov, F. N., & Nishonov, F. (2015). Khususii tadbirkorlikni ekonometrik baxolash usullari. In *Iqtisodii resurslardan foidalanish samaradorligini oshirish iynalishlari. Ilmii-amalii anzhuman materiallari: materialy konferentsii*, 117-118. (in Russian).
10. Kurpayanidi, K. I. (2021). Sozdaniye malykh predpriyatii: samorazvitiye ili integratsionnoye razvitiye, kakoi put' vybirayut strany mira. *Problemy sovremennoi ekonomiki*, (3). (in Russian).
11. Ivanovich, K. K. (2020). About some questions of classification of institutional conditions determining the structure of doing business in Uzbekistan. *South Asian Journal of Marketing & Management Research*, 10(5), 17-28. <https://doi.org/10.5958/2249-877X.2020.00029.6>

*Работа поступила
в редакцию 18.10.2021 г.*

*Принята к публикации
22.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Ташпулатов А. У., Фозилов А. Н. Модели спроса и предложения рабочей силы на сельском рынке труда // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 254-261. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/31>

Cite as (APA):

Tashpulatov, A., & Foziliv, A. (2021). Models of Labor Supply and Demand in the Rural Labor Market. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 254-261. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/31>

УДК 339.18.
JEL classification: F17; F42

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/32>

ОСОБЕННОСТИ МИРОВОГО РЫНКА БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ

©*Мишин А. Б.*, ORCID: 0000-0002-8576-3466, Донской государственный технический университет, г. Шахты, Россия, hellmishka228@mail.ru

FEATURES OF THE WORLD HOUSEHOLD APPLIANCES MARKET

©*Mishin A.*, ORCID: 0000-0002-8576-3466, Don State Technical University, Shakhty, Russia, hellmishka228@mail.ru

Аннотация. В данной статье проведен анализ мирового рынка бытовой техники. Рассмотрены его основные тенденции, особенности развития, рассмотрены факторы, влияющие на его развитие. В исследовании определено, что в разных регионах мира, существуют свои особенности и причины роста рынка бытовой техники. Так, Северная Америка — это развитый рынок с высоким проникновением продукта, в котором большой упор делается на рекламу товара. В Европе большую роль играют низкие процентные ставки по кредитам и хорошей экономической ситуации. На европейском рынке наблюдается рост спроса на премиальную продукцию. Ожидается, что Азиатско-Тихоокеанский рынок бытовой техники будет демонстрировать сильный рост благодаря увеличению доходов домашних хозяйств, быстрой урбанизации, росту среднего класса населения, легкому доступу к товарам за счет развития розничных каналов, легкому доступу к потребительским финансам и изменению образа жизни населения.

Abstract. This article analyzes the world market for household appliances. Its main tendencies, features of development are considered, factors influencing its development are considered. The study determined that different regions of the world have their own characteristics and reasons for the growth of the household appliances market. For example, North America is a developed market with high product penetration, with great emphasis on product advertising. In Europe, low interest rates on loans and a good economic situation play an important role. The European market is seeing an increase in demand for premium products. The Asia-Pacific home appliance market is expected to show strong growth, driven by rising household incomes, rapid urbanization, a growing middle class, easy access to goods through the development of retail channels, easy access to consumer finance and lifestyle changes.

Ключевые слова: рынок бытовой техники, мировой рынок, виды техники.

Keywords: home appliances market, world market, types of appliances.

Введение

Мировой рынок бытовой техники — это один из тех рынков, которые очень хорошо развиваются. Благодаря технологическому прогрессу, техника быстро развивается и приносит комфорт в нашу жизнь. Поэтому рынок постоянно развивается и имеет рост, даже в кризисные времена. Бытовую технику делят на следующие категории: Крупная бытовая техника Мелкая бытовая техника Бытовая электроника К крупной бытовой техники

относятся приборы, которые используются для повседневных хозяйственных задач, например: сохранение продуктов питания в свежем виде, приготовление пищи, уборка дома, стирка белья. Для работы данной техники необходимо электричество или топливо.

Исследование проводится на основании применения следующих методов исследования: анализ, синтез, исторический анализ, сравнительный анализ, дедукция, индукция.

Результаты и обсуждение

Крупная бытовая техника - по-прежнему второй по величине сегмент рынка бытовой техники в 2018 году, продажи здесь составили около 177 млрд. евро, хотя и произошло небольшое однопроцентное снижение. В целом на крупную бытовую технику, такую как холодильники, микроволновки, стиральные или посудомоечные машины в прошлом году пришлось около 17 процентов продаж рынка бытовой техники. Мелкая бытовая техника это переносная или полупортативная техника, используемая для приготовления пищи (блендеры, мультиварки), для уборки дома (небольшие пылесосы и утюги), увлажнители воздуха, электрический чайник [1].

На Рисунке 1 видно, как распределяется рынок бытовой техники по категориям в прошлые года, а также прогноз до 2025 г, согласно которому ожидается рост рынка в общем. Можно выделить ежегодный рост продаж крупной бытовой техники.

U.S. appliances market size, by product, 2014 - 2025 (USD Billion)

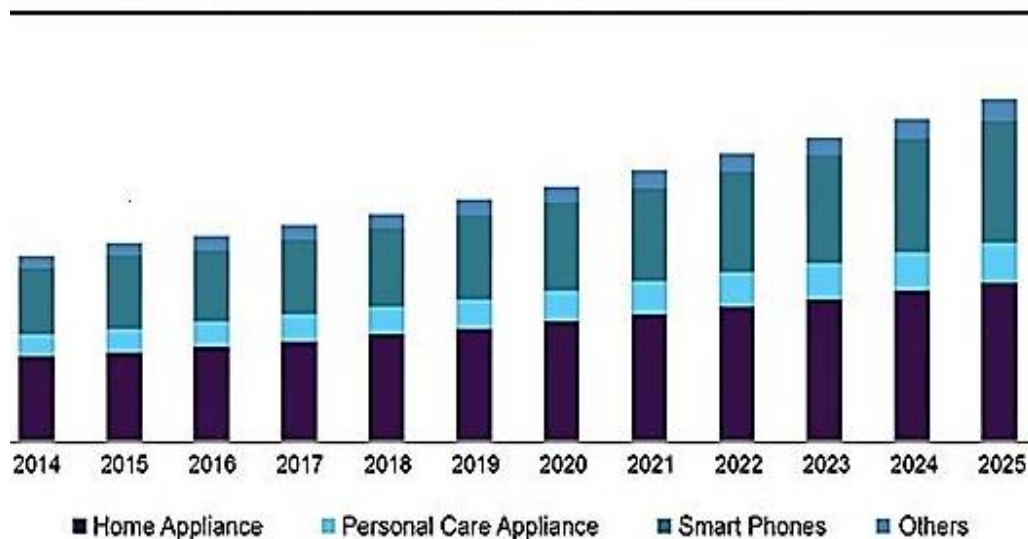


Рисунок 1. Рынок бытовой техники по категориям [2]

Бытовая электроника — это аналоговое или цифровое оборудование, которое используется в повседневной жизни для связи, отдыха и развлечений. Ключевые факторы, которые определяют рынок бытовой техники:

- рост технологического прогресса;
- повышение уровня жизни;
- быстрая урбанизация;
- рост дохода на душу населения;
- изменение потребительского образа жизни;
- увеличение числа небольших домашних хозяйств;
- резкий рост потребности в комфорте в домашних делах.

Так же огромную роль в стимуляции роста рынка играет склонность людей к экологически чистым и энергоэффективным товарам. Существует несколько каналов сбыта бытовой техники:

- Крупные магазины по продаже всех видов бытовой техники;
- Специализированные магазины, направленные на определенный вид бытовой техники;
- Интернет-магазины.

Ключевые производители на мировом рынке бытовой техники:

- АВ Electrolux — шведский многонациональный производитель бытовой техники, работающий в трех основных сегментах: крупная бытовая техника, мелкая бытовая техника и профессиональная продукция. Компания продает плиты, варочные панели, духовки, вытяжки, микроволновые печи, холодильники, морозильники и посудомоечные машины. В конце 2018 года компания зафиксировала чистую прибыль в размере 12,9 миллиарда долларов США. Компания продает свою продукцию в 150 странах и насчитывает 54 000 сотрудников по всему миру.

- Qingdao Haier Co., Ltd. (Haier) – крупнейший в мире китайский производитель бытовой техники. Была основана в 1984 году. Изначально это был завод по производству холодильников. Сегодня компания сильно расширила ассортимент и выпускает все классические виды бытовой техники.

- LG Electronics Inc. (LG) – многонациональная компания, выпускающая все виды бытовой техники. Продажи бытовой техники занимают более половины в общем объеме продаж компании. В 2018 году выручка составила 52,1 миллиарда долларов США. В компании работает 83 000 человек.

- Whirlpool Corporation – американский производитель бытовой техники. В 2018 году компания зафиксировала годовой доход в размере 21 миллиарда долларов США. Компания специализируется на крупной бытовой технике, продав за всю историю уже более 70 миллионов единиц крупной бытовой техники.

- Morphy Richards – дочерняя компания Glen Dimplex, специализирующаяся на мелкой бытовой технике.

- Robert Bosch GmbH – многопрофильная инжиниринговая и технологическая компания. Имеет несколько направлений деятельности, работает примерно в 60 странах мира.

- Samsung Electronics — это многонациональный конгломерат. Фирма производит все виды бытовой техники. По итогам 2018 года компания отчиталась о выручке в размере 206,9 млрд долларов США.

- Toshiba Corporation-это многонациональный конгломерат продуктов и услуг в области инфраструктурных систем, электронных устройств и компонентов, а также цифровых продуктов. Вся основная бытовая техника, как правило, подпадает под стиль жизни Toshiba. В конце декабря 2018 года компания сообщила о годовой выручке в размере 33,3 миллиарда долларов США с 12 490 сотрудниками по всему миру. Япония является основным рынком сбыта продукции, на долю которой приходится 57,2%, за ней следует остальная Азия с долей 22,8% от общего объема продаж компании.

Несмотря на то, что мировой рынок бытовой техники в мире переживает как технологический, так и экономический рост, в последний год появились серьезные проблемы. Самой явной стала пандемия из-за вируса Covid-19. Из-за карантина во многих странах, нарушились поставки техники и комплектующих. Это вызвало замедление производства. Эти проблемы вынудили производителей и поставщиков, плюс ко всему

повысить цену на бытовые приборы. Но, с другой стороны, вирус Covid-19 заставил людей внимательнее следить за своим здоровьем. Многие люди стали чаще мыть руки, убираться в квартире и чаще стирать одежду (<https://www.grandviewresearch.com/>).

Данная ситуация влияет определенным образом на заинтересованность людей в покупке бытовой техники для поддержания здоровья и чистоты дома. Так же люди чаще стали интересоваться техникой с возможностью мониторинга здоровья. На Рисунке 2 представлены диаграммы, показывающие мировой рынок бытовых потребительских товаров. Видно, что по объему продаж рынок стабильно рос вплоть до 2019 г, и в 2018 г превысил 1 трлн. евро. Самые популярные виды техники – телекоммуникационные приборы, а самым активным на рынке является Азиатско-Тихоокеанский регион, он занимает более 40% объема рынка.

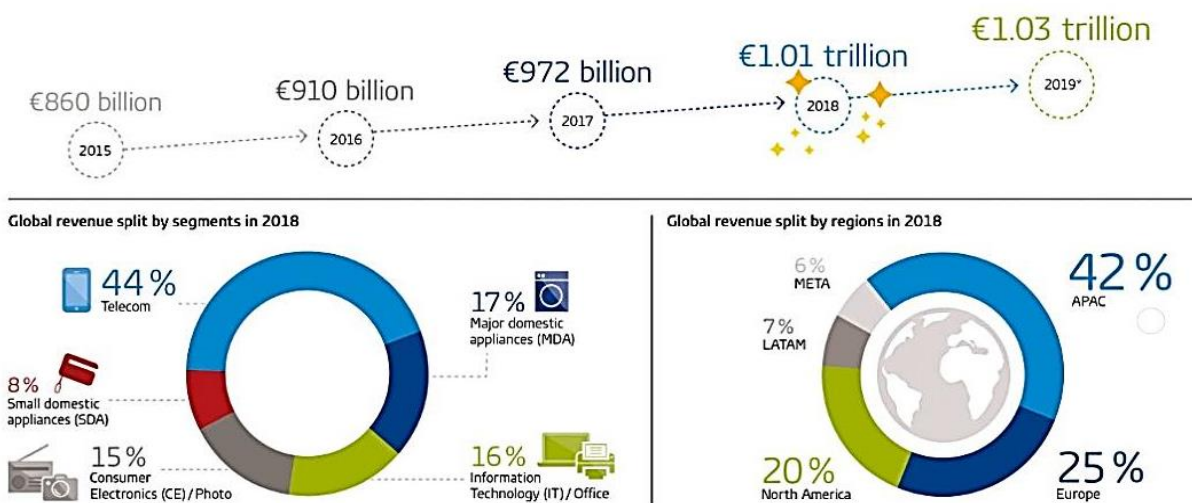


Рисунок 2. Мировой рынок бытовой техники (<https://clck.ru/Yg37e>)

Проанализировав мировой рынок бытовой техники, можно сказать, что данный рынок развивается стремительно, и сегодня самой большой проблемой, которое это развитие замедляет, это пандемия из-за вируса Covid-19. Но предпосылок для развития и роста рынка больше, и думаю, что рынок продолжит свое планомерное развитие.

Заключение

Таким образом, сегодня, в век высоких технологий, каждый из людей ежедневно пользуется различной бытовой техникой. Дома, на работе, на улице, везде. Люди работают за компьютерами, практически у каждого дома имеется холодильник, стиральная машина, телевизор, телефон и так далее. Многие люди посещают магазины электроники несколько раз в год, покупая себе новую бытовую технику. Ожидается, что сегмент интернет-магазинов будет быстро расти в течение ближайшего периода благодаря высокому проникновению в нашу жизнь интернета и смартфонов, а также технологическим достижениям. Однако сегмент специализированных «оффлайн» магазинов доминирует на рынке, поскольку потребитель предпочитает анализировать и оценивать продукт перед покупкой, поскольку продукт ассоциируется с высоким стеком (особенно финансовым и безопасным).

Список литературы:

1. Баран В. И., Баран Е. П. Сегментирование рынка товаров бытовой техники и электроники // Вестник Российского университета кооперации. 2021. №1(6). С. 131-134.

2. Горячкин Д. В. Непростые перспективы рынка бытовой техники // Экономика и жизнь. 2020. №11(9427).

References:

1. Baran, V. I., & Baran, E. P. (2021). Segmentirovanie rynka tovarov bytovoi tekhniki i elektroniki. *Vestnik Rossiiskogo universiteta kooperatsii*, (1(6)), 131-134. (in Russian).
2. Goryachkin, D. V. (2020). Neprostrye perspektivy rynka bytovoi tekhniki. *Ekonomika i zhizn'*, (11(9427)). (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 08.10.2021 г.*

*Принята к публикации
14.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Мишин А. Б. Особенности мирового рынка бытовой техники // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 262-266. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/32>

Cite as (APA):

Mishin, A. (2021). Features of the World Household Appliances Market. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 262-266. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/32>

УДК 33:338.4; 93/94

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/33>

JEL classification: D13; R11; R58

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДА СУЛЮКТА (КЫРГЫЗСТАН) В ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ (1991-2020 гг.)

©*Таиров К. А.*, ORCID: 0000-0003-3735-7479, Баткенский государственный университет,
г. Баткен, Кыргызстан, kuban_55@mail.ru

©*Шеров Ш. Б.*, ORCID: 0000-0002-7221-6906, канд. ист. наук, Баткенский государственный
университет, г. Баткен, Кыргызстан, shayrbek-kg@mail.ru

©*Жумашова Г. С.*, канд. ист. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, nilu_56@bk.ru

SOCIAL-ECONOMIC PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF THE CITY OF SULYUKTA (KYRGYZSTAN) IN THE YEARS OF INDEPENDENCE (1991-2020)

©*Tairov K.*, ORCID: 0000-0003-3735-7479, Batken State University,
Batken, Kyrgyzstan, kuban_55@mail.ru

©*Sherov Sh.*, ORCID: 0000-0002-7221-6906, Ph.D., Batken State University,
Batken, Kyrgyzstan, shayrbek-kg@mail.ru

©*Zhumashova G.*, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, nilu_56@bk.ru

Аннотация. В статье рассматривается социально-экономическое развитие города Сулюкта. После распада Советского Союза Центральная Азия, включая Кыргызстан, вступила на путь перестройки. Экономические и политические трудности привели к серьезным экономическим изменениям в регионе. Эти изменения повлияли на экономику, общество и культуру. Социально-экономический кризис на всем постсоветском пространстве оказал существенное негативное влияние на все отрасли, включая производство. Кризис очень сильно повлиял на угольное производство города Сулюкта. В последние годы советской власти, особенно в первые годы независимости, добыча угля в Сулюкте резко упала. Основными причинами этого были разрыв старых экономических связей, требования новых рыночных условий и низкий спрос на уголь. В этом контексте ухудшилась экономическая ситуация в городе Сулюкта.

Abstract. The article deals with the social-economic development of the city of Sulyukta. After the collapse of the Soviet Union, Central Asia, including Kyrgyzstan, embarked on the path of perestroika. Economic and political difficulties are leading to major economic changes in the region. These changes have changed the economy, society and culture. The social-economic crisis throughout the post-Soviet region had a negative impact on all industries, including manufacturing. The crisis greatly affected the coal production of the city of Sulyukta. In the last years of Soviet power, especially in the first years of independence, coal production in Sulyukta fell sharply. The main reasons for this were the breakdown of old economic ties, the demands of new market conditions and low demand for coal. In this context, the economic situation in the city of Sulyukta has worsened.

Ключевые слова: город, производство, уголь, экономика, кризис, население, инфраструктура, миграция.

Keywords: city, production, coal, economy, crisis, population, infrastructure, migration.

После обретения независимости плановая экономика страны не стало, и многие отрасли подверглись различным реформам в соответствии с условиями рыночной экономики. Из-за отсутствия соответствующих исследований социально-экономические реформы оказали негативное влияние. Потому, что большинство этих реформ не учитывал специфику городов. Социальные последствия реформы были тяжелыми для малых городов, таких как Сулюкта. Таким образом, реализация региональной политики и социально-экономических программ, принятых с первых дней независимости, стратегическая развитие малых и средних городов оставался открытым вопросом. В результате в таких моногородах как Сулюкта начались большие проблемы, начиная с устаревшей инфраструктуры и заканчивая ограниченными финансовыми ресурсами. Поэтому, город не был в состоянии самостоятельно решить экономические проблемы. Нерешенные социальные проблемы привели к оттоку людей из Сулюкта в другие экономически благоприятные районы, то есть начался сильный отток населения как внутренне и внешняя миграция. Вопрос миграции населения промышленных городов малоизученная область, поэтому, она считается одним из актуальных проблем современности. В этот период вопрос миграции был одной из самых острых проблем не только в города Сулюкта, но и в целом Баткенской области. По данным ООН, в 1980-е гг. каждый шестой житель планеты был вынужден переехать из-за проблем безопасности, экономического кризиса и т. д. В Лейлекском и Баткенском районах Баткенской области проблема миграции остается острой. В период с 1990 г по 2006 г страну покинули 547 000 человек. По состоянию на 2006 г более 40 000 из них получили Российское гражданство. В Сулюкте с 1989 г по 2010 г в миграцию ушли 6 387 человек как внутри страны, так и за границу (unesc.org/ru).

Исследование показало, что, в Сулюкте 1992–1994 гг. число мигрантов достигла рекордного уровня. В результате этих сложных политических и экономических условий увеличился отток опытных специалистов из угольной промышленности в другие части Кыргызстана и за его пределы. Резко уменьшился «Интернациональный» состав горняков. Из-за тяжелой экономической ситуации население города сократилось. Ниже в инфографике вы можете увидеть количество людей, уехавших из города Сулюкта по разным причинам в другие регионы и за пределы Кыргызстана (Синяя линия показатель внешней миграции, а красная линия показатель количество приехавших в город Сулюкта). 1992–1994 гг. за два-три года до 2000 человек были вынуждены мигрировать [1].

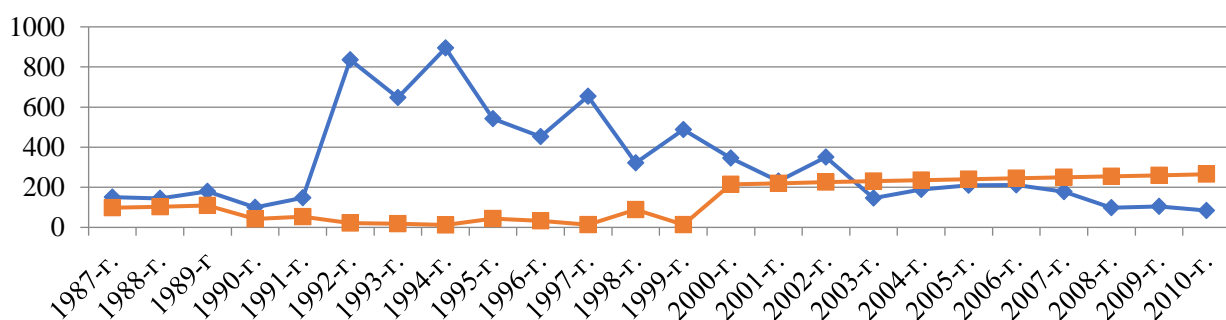


Рисунок. Миграция в городе Сулюкта

Одной из основных причин сокращения численности населения города стала безработица. По историко-этнографическим данным Н. С. Лышкова, в 1905 г. в селе Сулюкта проживало 610 человек [2, с. 2]. Ниже предлагаем вашему вниманию статистику населения жителей города Сулюкта, его изменение выглядит следующим образом [4, с. 39].

Таблица 1

КОЛИЧЕСТВО НАСЕЛЕНИЯ СУЛЮКТА 1970-2009 ГГ.

1970	1979	1989	1999	2009
16725	14545	14814	13592	13378

Сокращение населения также тесно связано с упадком добычи угля в Сулюкте. Национальный состав населения Сулюкты и показатель миграционного оттока города Сулюкта в годы независимости представлен в Таблице 2 [3, с. 44]:

Таблица 2

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ СУЛЮКТА

	<i>Всего</i>	<i>Муж</i>	<i>Жен</i>	<i>%</i>	<i>Внешняя миграция, %</i>
Количество населения, из них:	20725	10227	10498	100	48,6
Кыргызы	17 177	7 520	7657	73,2	21
Узбеки	4 029	2 044	1 985	19,5	8
Татары	748	316	432	3,6	11
Русские	540	216	324	2,6	6
Таджики	151	93	58	0,7	1,8
другие	80	38	42	0,4	0,8

Добыча угля в Сулюкте играет важную роль в экономике города. Уголь - ключевой фактор в экономической безопасности региона. Поэтому, возрождение шахт привело к более стабильной социально-экономической ситуации. В советское время Сулюктинское угольное производство было обеспечено необходимым материально-техническим оснащением, также реализация продукции осуществлялась через центральные структуры. С разрывом экономических связей СССР экономическая активность города резко ухудшилась. Потому что на продажу произведенной продукции спроса не было. Во-вторых, изношены технические средства производства, в результате чего объем производства резко сократился. Ухудшение добычи угля, который считается градообразующей отраслью, усложнило работу всех экономических служб города, зависящих от производства. Ухудшение добычи угля связано не только с техническими и финансовыми проблемами. Есть еще много нерешенных вопросов в угледобыче и управлении угольными шахтами. В первые годы независимости городское водоснабжение, была полностью отключена из-за отсутствия профилактических работ. Это также одна из основных причин выезда горожан в другие районы. Тем не менее, финансируемый Всемирным банком проект АРИС «Технико-экономическое обоснование и расчет проекта городского развития» по реабилитации системы водоснабжения в Сулюкте был завершен. Общая стоимость проекта 4 млн 627,5 тыс долларов США. 40% из них было профинансировано за счет грантов и 60% за счет займов. В итоге данное время город на 90% обеспечен питьевой водой [4].

Добыча угля является основным источником для населения Сулюкты, но есть и другие сферы занятости (Таблица 3). Ниже показатели занятости жители города Сулюкта в 2010–2015 гг. [3, с. 21].

Поскольку г Сулюкта связан с горнодобывающей промышленностью, как показано в Таблице выше, большинство рабочих мест приходится на эту область. Более 50% населения города занято в этой отрасли, включая рабочие места, связанные с добычей угля. Следующим по величине работодателем в городе является система образования и

здравоохранения. Рабочие места в этой сфере также напрямую связаны с количеством угольщиков.

Таблица 3
 ПОКАЗАТЕЛИ ЗАНЯТОСТИ ЖИТЕЛИ ГОРОДА СУЛЮКТА В 2010–2015 гг.

Название деятельности	Населения			
	Всего	Муж	Жен	%
Сельское хозяйство, лесоводство	16	11	5	0,4
Добыча полезных ископаемых	1 704	1 609	95	38
Перерабатывающие предприятия	119	44	75	2,6
Обработка и распределение электроэнергии, газа и воды	79	54	25	1,7
Строительная промышленность	116	105	11	2,5
Торговля, хозтовары и ремонт автомобилей	370	180	190	8,3
Гостиницы и рестораны	140	12	128	3,2
Транспорт и связь	289	255	34	6,5
Финансовая деятельность	41	20	21	0,9
Сделки с недвижимостью, бытовые услуги и аренда	41	29	12	0,9
Государственное управление	216	120	96	4,8
Сектор образования	934	197	737	20,7
Здравоохранение и социальные услуги	308	48	260	6,7
Коммунальные и социальные персональные услуги	102	44	58	2,2
Бытовые услуги	18	12	6	0,4
Деятельность в межрегиональных предприятиях	2	1	1	0,04
<i>Всего</i>	<i>4 495</i>	<i>2 741</i>	<i>1 754</i>	<i>100</i>

В 1998 г в связи с падением общего производства сократился 50% горняков. В данное время население города составляет 21,6 тыс. человек, из которых 2400 (11%) — пенсионеры, 4700 — дети (22%), 9 288 — экономически активные или 43% городского населения. В некоторые годы безработица достигла рекордно высокого уровня (Таблица 5). Например, в 1998 г. количество безработных превышало 40% от общей численности работающего населения [3, с. 48].

Необходимо учитывать как минимум два аспекта экономически активного населения. Это занятые и безработные. В Сулюкты до 2000-х годов количество экономически активного населения составляло менее 40%, а уровень безработицы достиг максимума. А в 2000–2010 гг. доля экономически активного населения увеличилась до 50% (Таблица 4).

В 1998–1999 гг. добыча угля в Сулюкте достигла минимума. В 2000 г на месторождении Сулюкта было добыто 51 000 т угля, а с 2005 г по 2008 г добыча угля увеличилась с 97 000 до 116 000 т, т. е., 20%. 2009 г. добыто до 150 000 т угля [7, с. 221]. Объем добычи угля с 2010 г. достиг 180,0 тыс. т /год, а в 2013 г. 204,0 тыс. т /год [3, с. 56].

Социальное положение шахтеров за годы независимости ухудшилось. В рамках нашего исследования мы сосредоточили внимание на некоторых аспектах социального положения угольщиков с момента начала добычи угля в Сулюкте. Например, в 1898 г средняя дневная заработная плата рядового угольщика составляла от 45 тыйынов до 1,5 сома. Только после установления Советской власти статус рабочих и их заработная плата начали расти. В первые годы Советской власти зарплата выросла до 50 сомов. Позже зарплата угольщиков выросла до 450 рублей [5].

Как известно, с 1991 г. происходит снижение средней заработной платы из-за сокращения добычи угля. Ниже в Таблице указана средняя зарплата шахтеров в годы независимости [6]:

Таблица 4

КОЛИЧЕСТВО БЕЗРАБОТНЫХ ОТ ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ
 РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ (2000–2010-гг.)

Годы	Количество экономически активного населения	Безработные, %
2000	4329	29%
2001	4154	30%
2002	4096	26%
2003	4562	29%
2004	4356	29%
2005	4650	22%
2006	5213	23%
2007	5120	28%
2008	5369	28%
2009	5389	29%
2010	4996	29%

Таблица 5

СРЕДНЯЯ ЗАРПЛАТА ШАХТЕРОВ В 1991–2014 гг. (сом)

1991г.	1993	1995	2000	2002	2004	2006	2010	2011	2012	2014
380	290	420	1100	1450	1250	3500	4800	4998	7362	8069

С 2015 г. средняя зарплата рядового шахтера составляет около 15–18 тыс сомов, что, по нашему мнению, недостаточно для шахтеров, рискующих жизнью, чтобы уйти под землю и добывать уголь [7].

В последнее время ситуация с добычей угля улучшилась, угольная отрасль возрождается за счет внутренних и иностранных инвестиций. Необходимо привлечь финансовые ресурсы для добычи полезных ископаемых в регионе и создать благоприятный инвестиционный климат в этой области. Таким образом, создание и обеспечение устойчивости некоторых существующих промышленных предприятий в городе Сулюкта решает проблемы города. Например, Открытое акционерное общество «Сулюктинское рудоуправление» открыло частный кирпичный завод по производству строительных материалов. Его мощность — 1 млн кирпичей в год. Расчеты автоматизированы в соответствии с современными требованиями, механический цех оснащен новейшим оборудованием. Автопарк укомплектован отделением по ремонту автомобилей, кранов, легковых автомобилей, автобусов, экскаваторов, бульдозеров, погрузчиков и др. Открытое акционерное общество «Сулюктинское шахтостроительное сооружение» 1968 г. начал свою деятельность. Компания строит не только безопасные шахты, но и дома, школы, детские сады, административные комплексы, электричество, связь, железные дороги и многие другие работы. За годы независимости Кыргызстана материальная база сохранилась без потерь, и сейчас начаты работы по ее оснащению современными технологиями [8, с. 31]. Сулюкта — богатый полезными ископаемыми, поэтому помимо добычи угля здесь действует общество с

ограниченной ответственностью «Нур», которое занимается добычей белого песка и строительных материалов. Компания основана в 2002 г.

Вышеупомянутые компании — это лишь некоторые из горнодобывающих компаний Сулюкты. Они оказывают различную помощь в развитии инфраструктуры Сулюкты. В частности, оказывается финансовая и материальная помощь на ремонт дорог, детских садов, школ, мечетей и других социальных объектов в городе. Эти компании поддерживают пожилых людей, инвалидов. Они получают бесплатный и дешевый уголь, спонсорскую помощь. Большинство предприятий современной техникой в области добычи и транспортировки угля. Рабочих отправляют в санатории для шахтеров. Иными словами, налажена организация технической безопасности, технической и финансовой помощи горнякам для работы и отдыха [9, с. 18]. Помимо угольных шахт Сулюкты, расширяется ассортимент продукции других промышленных предприятий, создаются дополнительные рабочие места. Практически все предприятия города подписали соглашения с предпринимателями-потребителями в Республиках Таджикистан, Казахстан и Узбекистан и приняли действенные меры по расширению экспортных операций. Они способствуют социально-экономическому развитию города, пополнению доходов местного бюджета, занятости, повышению уровня жизни городского населения [10, с. 40].

Поскольку город Сулюкта имеет огромный запас угля и промышленную инфраструктуру, но, отсутствие специальных законов в угледобывающей отрасли и стимулов, затормаживает развитию региона. В этом контексте для этой отрасли важно разработать и реализовать стратегические планы развития. Улучшение условий для малого и среднего бизнеса в городе. Запасов угля, его высокое качество, а также наличие человеческих ресурсов для его добычи, в том числе наличие соответствующих специалистов, - отличная возможность для развития (Таблица 6).

Таблица 6

ДОБЫЧА УГЛЯ 2011–2015 гг. (в сомах)

2011	2012	2013	2014	2015
297,8 млн	555,1 млн	513,7 млн	532,7 млн	494,0 млн

Город Сулюкта, несмотря на некоторые изменения за годы независимости, успешно решает социально-экономические вопросы на должном уровне. Сегодня все компании, работающие на территории Сулюктинского месторождения, своевременно выполняют установленные государством обязательства, в том числе по налогам. Постепенно решается проблемы миграции и безработицы в городе, улучшилась социально-экономическая ситуация.

Список литературы:

1. Социально-экономическое развитие Баткенской области 2011-2015. Баткен, 2016. 20 с.
2. Холджураев Х. Х., Дехконов Н., Таиров К. Из истории населения Чапкульдыкской волости Худжандского уезда Самаркандской области // Вестник ТГУПБП. 2010. №3. С. 92-99.
3. Социально-экономическое развитие Баткенской области 2011-2015. Баткен, 2016. 39 с.
4. Архив Мэрии города Сулюкта. 2019. Дело №4, 8, 41, 43.
5. Жаныбеков А. Ата Мекен тарыхы астанадан башталат. Бишкек, 2017. 424 с.

6. СГА Фонд №7, Опись №1, Дело №582. С. 132.
7. Архив Сулюктинского рудоуправления. 2015. Дело №4.
8. Машрабов А. А. Орноктуу омур. Бишкек, 2012. 120 с.
9. Перепись населения Киргизстана. 1989.
10. Сулюкта 150. Историко-документальное издание, посвященный 150-летию города Сулюкта. Бишкек, 2018.

References:

1. Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitiye Batkenskoi oblasti 2011-2015 (2016). Batken.
2. Kholdzhuraev, Kh. Kh., Dekhkonov, N., & Tairov, K. (2010). Iz istorii naseleniya Chapkul'dykskoi volosti Khudzhandskogo uyezda Samarkandskoi oblasti. *Vestnik TGUPBP*, (3), 92-99.
3. Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitiye Batkenskoi oblasti 2011-2015 (2016). Batken.
4. Arkhiv Merii goroda Sulyukta (2019). Delo N4, 8, 41, 43.
5. Zhanybekov, A. (2017). Ata Meken tarykhy astanadan bashtalat. Bishkek.
6. SGA Fond N7, Opis' N1, Delo N582. 132.
7. Arkhiv Sulyuktinskogo rudoupravleniya (2015). Delo N4.
8. Mashrabov, A. A. (2012). Ornoktuu omur. Bishkek.
9. Perepis' naseleniya Kirgizstana (1989).
10. Sulyukta 150. Istoriko-dokumental'noe izdanie, posvyashchennyi 150-letiyu goroda Sulyukta (2018). Bishkek.

*Работа поступила
в редакцию 11.10.2021 г.*

*Принята к публикации
16.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Тайров К. А., Шеров Ш. Б., Жумашова Г. С. Социально-экономические проблемы развития города Сулюкта (Кыргызстан) в годы независимости (1991-2020 гг.) // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 267-273. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/33>

Cite as (APA):

Tairov, K., Sherov, Sh., & Zhumashova, G. (2021). Social-Economic Problems of Development of the City of Sulyukta (Kyrgyzstan) in the Years of Independence (1991-2020). *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 267-273. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/33>

УДК 338.24.01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/34>

JEL classification: J01; J48; L60

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

©**Бекбосинов А. К.**, ORCID: 0000-0002-2863-9784, Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, г. Нукус, Узбекистан, treasurer090@gmail.com

IMPROVEMENT OF METHODOLOGICAL ASPECTS OF MANAGING THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AN ENTERPRISE IN THE CONTEXT OF ECONOMIC MODERNIZATION

©**Bekbosinov A.**, ORCID: 0000-0002-2863-9784, Karakalpak State University named after Berdakh, Nukus, Uzbekistan, treasurer090@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются методологические аспекты управления, менеджмента и инноваций. А также изучены основы инновационного развития и механизм развития инновационного менеджмента на предприятиях.

Abstract. The article discusses the methodological aspects of management, management and innovation. It also studied the goal of innovative development and the mechanism for the development of innovative management in enterprises.

Ключевые слова: инновация, инновационный процесс, инновационное развитие, менеджмент, инновационный менеджмент, механизмы менеджмента.

Keywords: innovation, innovation process, innovative development, management, innovation management, management mechanisms.

В условиях глобализации мировой экономики чрезвычайно важным является развитие инновационных процессов. Значение инновационного развития служит тем, что потребности человечества в новых продуктах растут быстрыми темпами, особенно в высококачественных товарах и услуг. И, по существу, 21-век стал периодом инновационного развития. Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев в одном из своих выступлении отметил инновационное развитие как один из перспективных направление экономического роста.

Исследования, проведенные в мировой и отечественной науке по проблеме инновационного развития раскрывают множество концептуальных и методических основа этой проблемы и вызывают необходимость проведения дальнейших научных исследований в этом направлении. Во многих странах мира осуществляются широкомасштабные исследования в области инновации и их развития. Особенно интересен опыт таких стран как США, Китай, Германия, Япония, Великобритания, Южная Корея, Россия и другие, где на основе проведения исследований по инноваций достигнуты большие результаты. Исследования осуществлялись по экономике, управлению, организационно-экономических механизмов моделированию развития инноваций, эффективности инновационной деятельности и т.д.. (Послание Президента Республики Узбекистан к парламенту страны// «Народное слово» 23 декабря 2017 г.)

В последние годы в Узбекистане осуществляются широкомасштабные реформы в области развития инноваций и инновационной деятельности, использованные в производстве передовой техники технологии. Использование зарубежного опыта управления инновационным развитием, использование новых методов организации производства и управления. Эффективное решение проблем инновационного развития обуславливает совершенствование методологических и практических основ развития инноваций, организации научно-технических разработок в этом направлении.

Инновация выбирает главным фактором поступательного движения экономического роста человеческой цивилизации - инновации модернизируют весь комплекс отношений хозяйствующих субъектов. Именно новое качество роста, которое мы называем развитием является следствием инновационного характера в материальном производстве. Как инструмент развития инновация стала объектом самостоятельного управления. В результате этого возникло новое направление науки — инновационный менеджмент.

Предметом науки инновационный менеджмент является принципы и методы управления инновационным развитием предприятий, связанных с созданием новых потребительских ценностей.

В экономической литературе представлены различные подходы к определению понятия инноваций. Не останавливаясь на них подробно, хотелось высказать собственное мнение по поводу понятия «инновация». И так, инновация — это экономическое явление, которое обеспечивает экономический рост, развитие техники и технологии, создающее комфорт в труде, улучшение условий труда и возможности повышения эффективности производства.

Инновацию считают осуществленной в том случае, если она внедрена на рынке или в производстве. Соответственно различают два типа технологических инноваций: продуктовые и процессные.

Продуктовые инновации — внедрение новых или усовершенствованных продуктов. Процессные инновации — это освоение новых или значительно усовершенствованной продукции, организации производства.

Выпуск такой продукции невозможен при использовании имеющегося оборудования или применяемых методов производства. Здесь уместно показать различия американской и японской систем инноваций: в США 1/3 всех инноваций относится к процессным, а 2/3 - к продуктовым, в Японии обратное соотношение.

Новые парные открытия совершаются на основе познания окружающего мира, т.е. установление неизвестных при объективно существующих закономерностей свойств, явлений материальных и духовных ценностей. В процессе прикладных исследований нововведения вмещается в практическую реальность, в том числе новое открытие, которое отмечает определенную научную новизну и полезно как начальная стадия, нововведение, своим происхождением обязано действию различных факторов: экономических, политических, социальных, технических, психологических и т.д.

Для развития национальной экономики определяющим является спрос на новшество, а не предложения со стороны науки. «Научно-технические изобретения могут оставаться недействительными, пока не появятся необходимые экономические условия для их применения»[8]. Следовательно, приоритетным направлением для инновационного развития являются экономические условия.

Научный анализ методологии инновационного развития подтверждает: экономический эффект извлекает чаще всего экономический субъект; не обязательно создавший новшество, но применяющий его. Не только техника, но и сама наука сильно зависит от практики.

«Научная истина не только логична, но и хозяйственная» [3]. Японский экономист Т. Коно считает, что существует четыре источника идей, на которых основываются инновации: потребности рынка; возможности науки; потребности и политика компаний: подражание действующим компаниям [9]. Российский академик А. Анчишкин используя методы системного анализа обосновал единство технологических, экономических, социальных, научных изменений, сопровождающих технологические сдвиги [2]. Действительно, мировой опыт показывает, что переход на путь устойчивого развития таких высокоразвитых стран, как США и Япония, ряда государств Европейского Союза и Юго-Восточной Азии, достигнут в основном за счет расширения инновационных процессов в реальном секторе экономики [6].

Все факторы, влияющие на инновационное развитие взаимообусловлены в реальной действительности. Появление нововведений зависит от факторов, взаимодействующих друг с другом, что затрудняет выделение приоритетных из них. Австрийский ученый Шумпетер в работе «Теория экономического развития» в 1912 г предложил понятие новатор и нововведение (инновация). Инновацию он понимал, как использование новых комбинаций существующих производительных сил для решения коммерческих задач и видел в них источник экономического развития. Можно сказать, что в современных условиях считается актуальной классификация инноваций, предложенная Шумпетером: применение новых материалов, внедрение новых процессов, открытие новых рынков, ведение новых форм организации; он выделил базисные и вторичные нововведения и в целом законам рыночных отношений которым являются основы современной концепции инноваций. Все это свидетельствует о том Й. Шумпетера можно считать родоначальником теории инноваций [13]. Предпринимательский подход предполагает активный поиск новых возможностей, креативность, динамичность принимаемых решений, гибкое планирование, централизацию полномочий по принятию решений [7].

Классификация, разработанная А. Анчишкиным, рассматривает три типа нововведений, отличающихся степенью материализации различных по уровню научных знаний:

-во-первых, воплощающие принципиально новые научные идеи и революционирующие производственные силы;

-во-вторых, основанные на смене поколений техники, появление новой технологии при сохранении исходного фундаментального научного принципа;

-в-третьих, модифицирующие, связанные с количественным улучшением отдельных параметров данного поколения техники [2].

Инновационный процесс является важной стадией инновационного развития. В инновационном развитии не имеет место понятие инновационный цикл, который характеризует временную последовательность равноценных этапов, представляющих собой совокупность функционально обособленных видов человеческой деятельности на каждом этапе. Необходимое условие реализации новшества, обеспечение единства этих обособленных видов деятельности внутри этапа и между ними.

Инновационный процесс включает научно-техническую, управленческую, маркетинговую, творческую составляющие инновационного развития. Инновационный процесс не является завершенным, если приобретенное или разработанное новое оборудование (технология) не используется в постоянном режиме, например, по причине неподготовленности персонала и др. Одной из методологических подходов в инновационном развитии является исследование теории классификации инноваций.

Такое изучение приводит к определению результативности инноваций или по большому счету можно установить полную, объективную, содержательную оценку эффективности

инноваций. Исходя из такой постановки вопроса нами рекомендован собственный подход к классификации инноваций (Таблица 1).

Таблица 1

КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ

<i>Критерии классификации</i>	<i>Группировка классификации инноваций</i>
Сфера применения инноваций	Управления, организация, социология, промышленность и др.
Этапы научно-технического развития и их результативность	Наука, технология, техника, конструкция, производство, информация
Степень интенсивности инноваций	Нормативность, слабость
Темпы внедрения инноваций	Быстрый, медленный, нарастающий, нормальный, скачкообразный
Масштабность инноваций	Трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, маленькие
Результативность инноваций	Высокая, низкая, стабильная
Эффективность инноваций	Экономическая, социальная, экологическая, интегральная

Понятие управление и менеджмент — это слова синонимы. Дело в том, что до развала бывшего союза слово менеджмент определялось как капиталистическое понятие. И естественно оно не использовалось в лексике. В настоящее время слово «менеджмент» или «менеджер» используется повсюду, начиная от государственной службы и до самых малых предприятий и организаций. Понятие менеджмент твердо вошло в экономическую жизнь. Менеджмент как наука считается многоаспектной. Потому что им пользуются во всех отраслях, сферах и организациях. На основе такого подхода возник целое поколение, направленное по менеджменту. Например, производственный менеджмент, менеджмент сельского хозяйства, транспортный менеджмент, финансовый менеджмент, банковский менеджмент, таможенный менеджмент и т. д.

Развитие научно-технической сферы, нововведения, инновации дали возможность и необходимость формирования инновационного менеджмента. Начало XXI века характеризуется громадным объемом накопленных знаний. Все это нужно было воплотить в жизнь. Проблема внедрения новшеств в нашей стране всегда была актуальной. Эта особая функция связана с неопределенностью получения положительных результатов, т. е. с риском. Поэтому есть постепенная и масштабная необходимость в развитии управления внедрении новшеств. Инновационное управление — это процесс постоянного обновления различных сторон деятельности предприятий. Оно включает не только технические или технологические разработки, но и всякие изменения в лучшую сторону во всех сферах деятельности предприятия, а также в управлении процессом создания новых знаний. Инновационное управление считают синонимом инновационного менеджмента (Дальше в тексте будет использовано понятие инновационный менеджмент).

Инновационный менеджмент — это особый вид профессиональной деятельности, направленный на достижение конкретных инновационных целей, действующих в рыночных условиях предприятия, оптимальных результатов на основе рационального использования научных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов, применения многообразных функций, принципов и методов экономического механизма менеджмента.

Инновационный менеджмент связан с различными видами инновационной деятельности и в зависимости от их специфики осуществляют свою управленческую деятельность. Основными функциями инновационной деятельности являются:

- постоянная корректировка инновационных целей и программ в зависимости от состояния рынка, изменений внешней среды;
- ориентация на достижение конечного результата инновационной деятельности предприятия;
- использование современной информационной базы для многовариантных расчетов при принятии управленческих решений;
- изменение функции стратегических целей и планирование от текущего к перспективному;
- упор на все основные факторы изменения и улучшение инновационной деятельности предприятия;
- оценка инновационной деятельности в целом только на основе реально достигнутых целей конечных результатов;
- привлечение всего научно-технического и производственного потенциала предприятия к его управлению;
- осуществление управления на основе предвидения изменений и принятие гибких решений;
- обеспечение инноваций, нововведения в каждом сегменте работы предприятия, принятие нестандартных решений;
- проведение глубокого экономического анализа каждого экономического решения.

Инновационный менеджмент располагает своим собственным экономическим механизмом и тесно связан с методологией научного управления. Экономический механизм менеджмента объективно обусловлен работой предприятия в рыночных условиях, когда результаты деятельности всех предприятий получают оценку на рынке, значимость инновационного менеджмента возрастает еще и тем, что после приобретения независимости всех бывших союзных республик, в том числе и Узбекистан в большинстве университетов и институтов начали изучать как самостоятельную научную дисциплину.

Началось широкомасштабное научное исследование, осуществлялась подготовка учебных пособий, учебников и методических разработок, и задачник. Только за последние 20 лет появились несколько десятков учебных пособий и учебников [1, 4, 5, 10-12].

В экономической литературе слово концепция определяется как точка зрения и цель развития. Одни авторы концепцию понимают только с позиции методологии, другие относят сюда и практическое развитие. Мы разделяем концепцию как теоретическую, так и практическую. В литературных источниках, в том числе в книгах по менеджменту разработаны концепции по отдельным направлениям инноваций. Инновационное развитие – одно из важных направлений развития производства и сферы услуг. В этой связи в целях углубления знаний в области инноваций надо выработать концепцию инновационного развития (Таблица 2).

Целью инновационного развития любых инновационных систем разного уровня иерархии (начиная с государственного уровня и кончая малым инновационным предприятием) является создание инновационной базы для долгосрочного экономического роста и обеспечения конкурентных преимуществ высшего порядка. Исходя из теории конкурентных преимуществ, именно инновационный потенциал развития науки и внедрение новой технологии создает конкурентные преимущества высшего порядка.

Таблица 2

КОНЦЕПЦИИ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

<i>Основные концепции</i>	<i>Формы реализации концепции и результаты</i>
<i>Классическая школа</i>	
Принципы разделения труда	Дисциплина
Единство цели и руководство	Порядок
Власть и ответственность	Справедливость и вознаграждение
Соотношение централизации и децентрализации	Эффективность
Вертикальная система менеджмента	Подчинение главной цели
	Компания
<i>Поведенческая школа</i>	
Человеческий ресурс	Наиболее эффективное??? потенциала работников
Формирование организации с учетом специфики межличностных отношении	Повышение производительности
Регулирование поведения персонала через потребности, интересы, ценности.	Обеспечение потребности работника
Мотивация персонала	Система вознаграждения и поощрения
<i>Научная школа</i>	
Научный анализ деятельности и задач менеджмента	Создание предпосылок для оптимального функционирования.
Отбор, обучение и расстановка кадров	Рост производительности труда
Планирование и прогнозирование	Повышение стабильности и эффективности производства
Обеспечение ресурсами	Обеспечение бесприбыльной работы предприятия
Моральное и материальное стимулирование труда.	Справедливое вознаграждение

На основе научного анализа концепции инновационного менеджмента была предпринята попытка (впервые в инновационной деятельности) разработки концепции инновационного развития состоящая из 4-х блоков.

Первый блок. Развитие методологических основ, который включает менеджмент производства: принципы, подходы, инструменты, методы развития.

Второй блок. Методические подходы к менеджменту инновационного развития: определение путей совершенствования инновационного развития, который включает комплексный подход, инновационный подход, стратегический подход, воспроизводственный подход, процессный подход, научный подход, маркетинговый подход, эффективный подход.

Третий блок. Разработка практических мер, нацеленный на экономное использование всех ресурсов, определение потребностей инновационной продукции, трансфер и коммерциализация новшеств.

Четвертый блок. Внедрение и эффективность инноваций, дающие выгоды потребности в новой продукции, снижение себестоимости, повышение рентабельности.

Цель разработки этой концепции вытекает из миссии инновационного развития. Как говорится пословице цель оправдывает средства. Такая концепция непосредственно связана, в первую очередь с общей концепцией экономического развития и концепцией «Затраты и выгоды» отсюда такой вывод, что любая концепция направлена на экономическую выгоду. Так, в данном случае и концепция инновационного развития.

Расширение инновационного процесса — это прямой путь к инновационному развитию. Инновационный процесс — это процесс преобразования научного знания в

инновацию, его можно представить, как последовательную цепь событий, в ходе которых инновация вызывает от идеи до конкретного продукта. В отличие от других инновационный процесс не заканчивается внедрением, т.е. появлением на рынке нового продукта или доведением до проектной мощности новой технологии. Этот процесс не прерывается и после внедрения, ибо по мере распространения новшеств совершенствуется и повышается отдача, становится эффективной. Таким образом этот процесс направлен на создание требуемых рынку продуктов, технологий или услуг и осуществляется в тесном единстве со средой: его направленность, темпы, цели зависят от социально-экономической среды, в которой он функционирует и развивается.

Инновационный процесс — деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок для расширения и обновления номенклатуры, и улучшение качества выпускаемой продукции, совершенствование технологии их изготовления с последующим внедрением и эффективной реализацией на внутреннем и зарубежных рынках. Инновационный процесс связанный с капитальным вложением в инновации называют инновационно-инвестиционный процесс.

Инновационный процесс предполагает целевой комплекс научных, организационных, технологических, финансовых и коммерческих, которые в своей совокупности приводят к инновациям.

Разновидности основных элементов инновационного процесса могут быть:

подготовка и организация производства, которые включают приобретение производственного оборудования и инструмента. Методы и стандарты производства и контроль качества продукции; необходимых для создания нового технологического процесса;

–предпроизводственные мероприятия, включающие модификации продукта и технологического процесса, предподготовку персонала для применения новых технологии и оборудования;

–маркетинг новых продуктов, предусматривающий виды деятельности, связанные с выпуском новой продукции на рынок, включая предварительные исследования рынка и адаптации продукта к различным рынкам и т. д.;

–приобретение технологий со стороны в форме патентов, лицензии, раскрытия «ноу-хау» торговых марок, конструкций, моделей и услуг технологического порядка;

–производственное проектирование включающие подготовку документаций для определения производственных процедур, технологических спецификации.

В научном плане целесообразным является исследование механизма менеджмента инновационного развития. Для того чтобы организовать процесс управления инновационным развитием на микроуровне необходимо:

привести в соответствие цель управления инновационным развитием целями работы предприятий в целом;

выявить свои конкурентные преимущества и недостатки (например, недостаточность инвестиционной базы);

определить методы управления инновационным развитием (аналитические, опытно-экспериментальные, прогнозирования, экономические, социально-психологические, административные и др.);

построить механизм управления инновационным развитием.

Чтобы эффективно функционировал механизм инновационного развития, необходимо построить элементы его развития. Итак, основными элементами механизма инновационного развития могут быть (Рисунок 1).

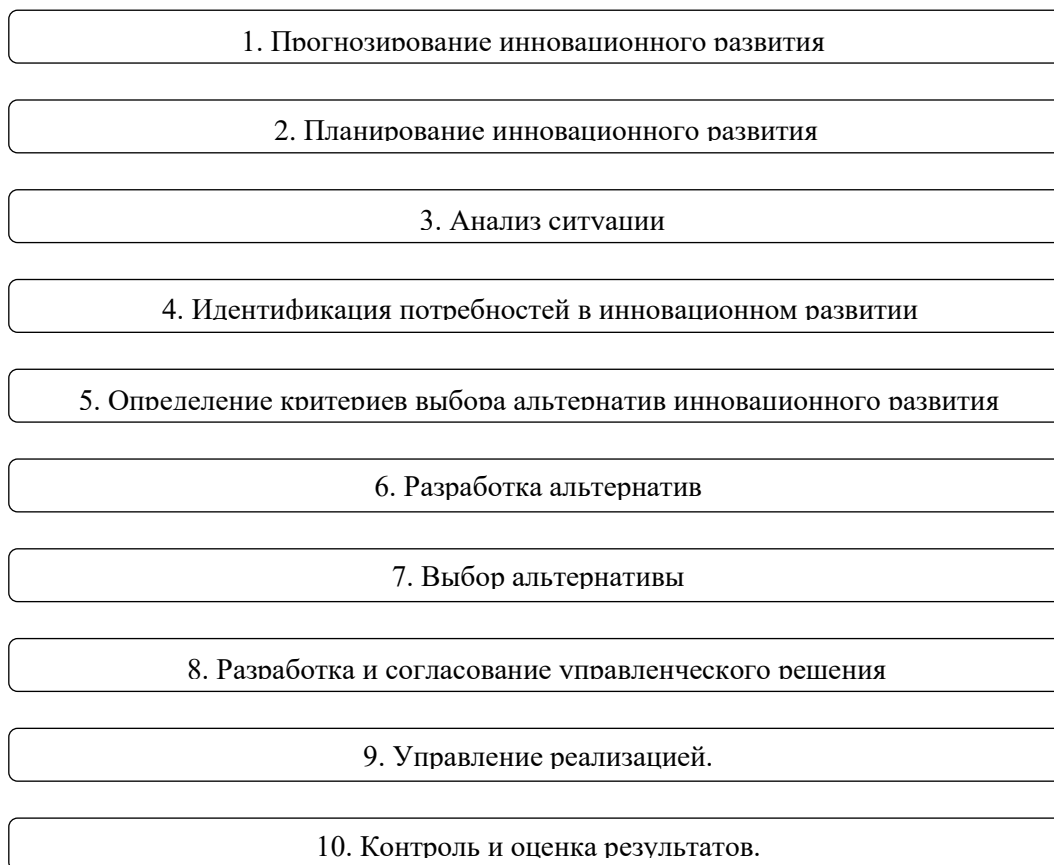


Рисунок 1. Механизм менеджмента инновационного развития

Как видно из приведенных рисунков все элементы инновационного развития тесно связаны между собой и построены в логической последовательности, характеризующий прямые и обратные связи в структуре управления.

Одной из важных тенденции совершенствования методологии инновационного развития является определение ее эффективности. Ибо эффективность инновационного развития в конечном счете влияет на эффективность производства. Порой этот показатель многократно влияет на эффективность. Эффективность-относительная величина измеряемая в долях единиц или в процентах, и характеризующая результат отдачи произведенных затрат.

Критерий эффективности максимизация эффекта (прибыли) при заданных или минимизации затрат (издержки производства) на достижение заданного эффекта.

В целом эффективность инновационного развития определяют исход и соотношение эффекта и вызвавших его затрат (Рисунок 2).

На основе лицензионных показаний можно рассчитать эффективность по каждому виду эффекта. Это можно рассчитать по нижеследующей формуле, предложенный автором настоящего исследования:

$$Э_{ир} = Э_{т(1-n)} + Э_{р(1-n)} + Э_{э(1-n)} + Э_{с(1-n)}$$

где (1-n) количество коэффициентов для расчета эффективности по каждому виду.

Таким образом, рассмотренные научно-методологические проблемы инновационного развития и их теоретический анализ, совершенствование отдельных положений могут считаться парной базой для обогащения знаний в области управления инновационного развития.

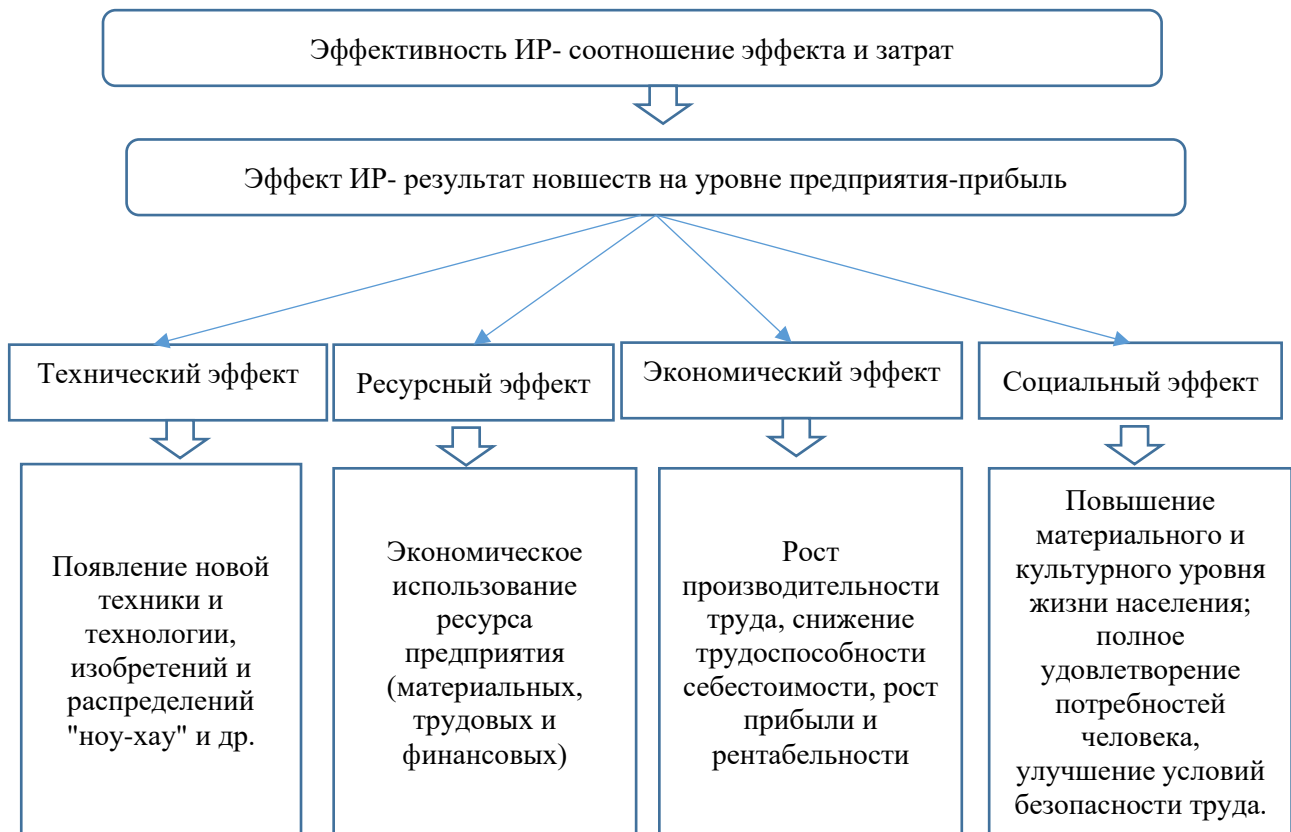


Рисунок 2. Эффективность инновационного развития предприятия

Список литературы:

1. Алексеев А. А. Инновационный менеджмент. М: ЮРАИТ. 2015. 276 с.
2. Анчишкин А. И. Наука-техника-экономика М: Экономика, 1986. С. 28.
3. Булгаков С. Н. Философия хозяйствование. М: Наука. 1990.
4. Зайнутдинов Ш. А. Инновационный менеджмент. Ташкент, 2010. 448 с.
5. Балдуин К. В. Инновационный менеджмент. М: Наука. 2017. 379 с.
6. Kalmuratov B. S. The current state of innovative development of the construction industry of the republic of Uzbekistan // ISJ Theoretical & Applied Science. 2020. V. 2. №82. P. 455-463. <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.02.82.74>
7. Калмуратов Б. С., Бектурдиев М. Б. Формирование инновационной стратегии развития в конкурентной среде строительной индустрии // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №6. С. 336-344. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/67/37>
8. Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1984.
9. Коно Т. Стратегия и структура японских предприятий. М.: Прогресс. 1987.
10. Мединский В. Г. Инновационный менеджмент. М.: ИНФРА, 2005.
11. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент. СПб: Питер. 2006.
12. Шаленко А. Г. Инновационный менеджмент. М.: КНОРУС, 2009.
13. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. М.: Директ-Медиа, 2007.

References:

1. Alekseev, A. A. (2015). Innovatsionnyi menedzhment. Moscow. (in Russian).
2. Anchishkin, A. I. (1986). Nauka-tekhnika-ekonomika Moscow. (in Russian).
3. Bulgakov, S. N. (1990). Filosofiya khozaistvovanie. Moscow. (in Russian).

4. Zainutdinov, Sh. A. (2010). Innovatsionnyi menedzhment. Tashkent.
5. Balduin, K. V. (2017). Innovatsionnyi menedzhment. Moscow. (in Russian).
6. Kalmuratov, B. S. (2020). The current state of innovative development of the construction industry of the republic of Uzbekistan. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 2(82), 455-463. <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.02.82.74>
7. Kalmuratov, B., & Bekturdiyev, M. (2021). The Formation of Innovative Development Strategy in Competitive Environment of the Construction Industries. *Bulletin of Science and Practice*, 7(6), 336-344. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/67/37>
8. Kondrat'ev, N. D. (1984). Problemy ekonomicheskoi dinamiki. Moscow. (in Russian).
9. Kono, T. 1987. Strategiya i struktura yaponskikh predpriyatii. Moscow. (in Russian).
10. Medinskii, V. G. (2005). Innovatsionnyi menedzhment. Moscow. (in Russian).
11. Fatkhutdinov, R. A. (2006). Innovatsionnyi menedzhment. St. Petersburg. (in Russian).
12. Shalenko, A. G. (2009). Innovatsionnyi menedzhment. Moscow. (in Russian).
13. Shumpeter, I. A. (2007). Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 01.10.2021 г.

Принята к публикации
04.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Бекбосинов А. К. Совершенствование методологических аспектов управления инновационным развитием предприятия в условиях модернизации экономики // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 274-283. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/34>

Cite as (APA):

Bekbosinov, A. (2021). Improvement of Methodological Aspects of Managing the Innovative Development of an Enterprise in the Context of Economic Modernization. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 274-283. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/34>

УДК 338.2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/35>

JEL classification: J01; J48; L60

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ

©*Мишин А. Б.*, ORCID: 0000-0002-8576-3466, Донской государственный технический университет, г. Шахты, Россия, hellmishka228@mail.ru

©*Восковых К. А.*, ORCID: 0000-0001-9687-7031, Донской государственный технический университет, г. Шахты, Россия

MODERN DIGITALIZATION TRENDS IN THE CONSTRUCTION SPHERE

©*Mishin A.*, ORCID: 0000-0002-8576-3466, Don State Technical University, Shakhty, Russia, hellmishka228@mail.ru

©*Voskovykh K.*, ORCID: 0000-0001-9687-7031, Don State Technical University, Shakhty, Russia, hellmishka228@mail.ru

Аннотация. В данной статье дается обоснование необходимости внедрения цифровых технологий в деятельность строительных организаций, рассмотрены основные принципы, на основании которых будет происходить взаимодействие участников цифровых отношений, определены основные проблемы, с которыми сталкиваются строительные компании в процессе внедрения современных цифровых технологий. В работе выявляются мероприятия, способствующие эффективному внедрению технологий, и их достоинства, делается вывод о необходимости перехода существующего строительства на цифровое, так как оно является важным условием для дальнейшего развития строительного рынка, обеспечения высокого уровня конкурентоспособности, экономии затрат, увеличении скорости работы и получаемой прибыли. Одна из основных ролей в разработке информационных технологий, продвижении внедрении их во все сферы человеческой деятельности должна принадлежать государственным органам, они должны сосредоточиться на сокращении препятствий на пути к развитию цифровых технологий в стране, внесению корректировок и исправлению недостатков современных рыночных механизмов, поддержке справедливой конкуренции на рынках, привлечении инвестиций в данную сферу. Без выполнения данных принципов невозможно достижение необходимого уровня развития и продвижения цифровизации в России. Появление новых информационных технологий оказывает значительное влияние на экономику и общество в целом, изменяя экономический уклад и образ жизни людей. Однако, несмотря на все опасения цифровая трансформация в строительной отрасли происходит медленно, но неуклонно. Большинству Российских строительных компаний еще только предстоит воспользоваться всеми преимуществами цифровых платформ. Они постепенно изучают вопросы оцифровки и планируют внедрять технологии, которые будут способствовать дальнейшему развитию отрасли и повышению конкурентоспособности строительных организаций.

Abstract. This article provides a justification for the need to introduce digital technologies into the activities of construction organizations, considers the basic principles on the basis of which the interaction of participants in digital relations will occur, identifies the main problems that construction companies face in the process of introducing modern digital technologies. The work identifies measures that contribute to the effective implementation of technologies, and their merits, it is concluded that it is necessary to switch existing construction to digital, since it is an important

condition for the further development of the construction market, ensuring a high level of competitiveness, cost savings, increasing the speed of work and the resulting profit. ... One of the main roles in the development of information technologies, promoting their implementation in all spheres of human activity should belong to government agencies, they should focus on reducing obstacles to the development of digital technologies in the country, making adjustments and correcting the shortcomings of modern market mechanisms, supporting fair competition in markets, attracting investment in this area. Without the implementation of these principles, it is impossible to achieve the required level of development and promotion of digitalization in Russia. The emergence of new information technologies has a significant impact on the economy and society as a whole, changing the economic structure and lifestyle of people. However, despite all the concerns, the digital transformation in the construction industry is progressing slowly but steadily. Most Russian construction companies have yet to take full advantage of digital platforms. They are gradually exploring digitalization issues and plan to introduce technologies that will further develop the industry and increase the competitiveness of construction organizations.

Ключевые слова: цифровизация, принципы, строительная организация, преимущества, недостатки.

Keywords: digitalization, principles, construction organization, advantages, disadvantages.

На сегодняшний день цифровизация стала одной из самой популярной концепций во всем мире благодаря своей способности повышать эффективность операций и открывать новые возможности. Строительная отрасль характеризуется работой, которая сопровождается высокой конкуренцией и невысокой рентабельностью. Случившиеся события, такие как пандемия COVID-19 создали дополнительные проблемы и требуют внедрения новых технологий. Происходящие из-за пандемии сбои на рынке вынуждают всех компаний действовать гибко, то есть своевременно пересматривать свою стратегию и операции. Фирмы должны быстро адаптироваться к изменениям на рынке, приспосабливаться к сложившимся условиям, чтобы быть конкурентоспособными, и достаточно инновационными, чтобы предоставлять качественные и новые услуги.

Исследование проводится на основании применения следующих методов исследования: анализ, синтез, исторический анализ, сравнительный анализ, дедукция, индукция. Определено, что сейчас цифровизация начала стремительно проникать в повседневную жизнь людей, предоставляя новые возможности для всех секторов экономики России в разрезе модернизации методов работы и управления, изменяя производственные процессы, способы реализации товаров и услуг, взаимодействия с поставщиками и покупателями. Распространение современных инновационных технологий, их проникание во все без исключения области человеческой деятельности приводят к стремительным и глубоким переменам.

Важным аспектом цифровой экономики являются ее принципы, на основании которых будет происходить взаимодействие участников цифровых отношений. К принципам цифровизации относят: - доступность цифровизации заключается в обеспечении населению страны равных возможностей доступа к услугам, информации и знаниям, предоставляемых на основе информационных технологий. Реализация данного принципа возможна при наличии совместных усилий органов государственной власти, бизнеса и общественности.

Ликвидация возникающих барьеров представляет собой основной фактор расширения доступа к глобальной информационной среде и знаниям — свобода СМИ.

Независимость в поиске, получении, передаче и использовании информации для создания, накопления и распространения знаний является ключевым фактором эффективного развития информационного общества. - стандартизация. Установленные стандарты способны усиливать конкуренцию, они делают возможным снижение затрат и стоимости конечной продукции, гарантируют поддержку качества, увеличивают ВВП страны. Создание и применение открытых, функционально совместимых стандартов является одним из основных элементов развития и распространения цифровых технологий в современном обществе. — безопасность цифровых технологий. Повышение уровня доверия общества к современным цифровым технологиям является основой для становления и развития технологий во всех экономических сферах. - поддержка со стороны государства [3].

Современная промышленная революция основана на цифровой революции. В ее основу заложена связь технологий и людей. Технологический прорыв нашел новые способы демонстрации своих возможностей, стирая границы между физическими, цифровыми и биологическими объектами. Современная строительная отрасль должна перестроиться так, чтобы вступить в цифровую эпоху. Многие отечественные игроки строительной отрасли все еще не уверены в изменениях и внедрении новых технологий, которые могут затруднить разработку реальной цифровой стратегии.

Неспособность в полной мере использовать неотъемлемые преимущества цифровизации существенно повлияла на отдельные строительные фирмы и отрасль в целом, особенно в развивающихся странах, поскольку в их строительном секторе не наблюдается серьезных преобразований. Можно выделить ряд основных препятствий, с которыми сталкивается строительная организация в процессе внедрения современных технологий, к ним можно отнести:

1. отсутствие необходимой прозрачности (цифровая трансформация заставляет весь персонал строительной организации работать в прозрачном режиме. И это проблема для строительной отрасли, поскольку она привыкла к менее прозрачной среде);

2. между руководящим составом строительной организации и остальными работниками существует большой разрыв в принятии и понимании необходимости внедрения новых технологий;

3. отсутствие стандартизации и жесткое давление времени (каждый строительный проект является неповторим, даже, если у проектов совпадают почти все характеристики, они будут отличаться местоположением. Отсутствие стандартизации в работе строительных организаций создает риски на отраслевой основе и требует индивидуального подхода к каждому конкретному проекту);

4. нехватка достаточно компетентного персонала (нехватка высококвалифицированного персонала в строительных организациях является главным тормозящим фактором в процессе цифровизации строительной сферы);

5. культурное или техническое сопротивление:

- сопротивление изменениям в рабочих процессах (трудно заставить традиционных заинтересованных сторон отрасли изменить свои обычные рабочие процессы, сделав их более автоматизированными, надежными и оцифрованными);

- сопротивление изменениям в культуре (помимо культурных факторов, таких как культурное сопротивление в месте расположения проекта, законодательство страны, географические трудности, также могут возникнуть трудности, связанные с существующим

персоналом компании. Персонал может противостоять системе и действовать против нее, многие работники фирм до сих пор отказываются принимать цифровые планы и рабочие процессы, они рассматривали их как угрозу своей карьере);

б. отсутствие у руководства строительных организаций понимания сроков окупаемости инвестиций, вложенных в цифровую трансформацию строительной компании (если потребности бизнеса и текущая ситуация не проанализированы правильно, время окупаемости цифровой трансформации невозможно рассчитать эффективно. Это негативно повлияет на инвестиционные решения). Цифровая трансформация в строительной отрасли представляет собой эволюцию бизнеса в реальном смысле.

Однако совершенно очевидно, что это изменение должно произойти для всей компании в целом, а не только для руководящего персонала или подчиненных. Если деятельность строительной организации будет продолжать носить консервативный характер деятельности, оно не сможет поддерживать успех в долгосрочной перспективе. Инновационное развитие технологий и эффективность их использования на сегодняшний день оказывают значительное влияние на конкурентоспособность компаний [1].

По этой причине изменения необходимо продвигать и управлять ими, принимая радикальные решения без страха. Для более эффективного внедрения цифровых технологий в строительной компании целесообразно проведение следующих мероприятий:

1. Повышение уровня стандартизации строительных процессов в организации. Строительная отрасль может очень быстро развиваться благодаря стандартам, которые могут быть внедрены в процесс, управление данными и методологии в процессе цифровой трансформации. Помимо минимизации затрат, стандартизация работы снижает потребность в компетентном персонале для поддержки различных систем благодаря автоматизации деятельности. Все это экономит время, обеспечивает непрерывные интерактивные переговоры с поставщиками, заказчиками, потенциальными потребителями. Для стандартизации строительной компании следит отдавать приоритет анализу и упрощению процессов, удобным для пользователя системам, которые можно быстро и легко внедрить. Стандарты необходимо разрабатывать и внедрять достаточно базовые, чтобы их мог понять и использовать весь персонал. Преимущества стандартизации очевидны, она способна сокращать усилия, необходимые для планирования и реализации разработанных проектов, оптимизировать процессы с помощью системы отслеживания, обеспечивать и повышать качество собранных данных.

2. Постоянный анализ количественного и качественного состава сотрудников. Уровень конкурентоспособности любой организации в условиях современных рыночных отношений, прежде всего, зависит от профессионально-квалификационного уровня ее персонала. Особое влияние на процессы старения профессиональных знаний, умений и навыков, на уменьшение конкурентоспособности персонала, а в последствии и целой фирмы оказывает растущие темпы научно-технического прогресса. Это объясняет рациональность целенаправленно заниматься управлением профессиональным развитием всех работников. В строительной организации необходимо уделять значительное внимание процессам оценки персонала, чтобы убедиться, что существующие сотрудники - это люди, которые могут идти в ногу с цифровыми изменениями. При необходимости следует нанять нужный персонал. Персонал организации стоит анализировать с помощью разных факторов: уровень образования, продолжительность работы, определяется степень соответствия профессионального и квалификационного уровня работников потребностям организации. Компании, которые начали цифровую трансформацию, могут сократить количество персонала, используемого

для реализации своих процессов и контроля за ними, за счет повышения компетенций персонала, тем самым обеспечивая экономию средств.

3. Подбор персонала, соответствующего современным требованиям. Наем сотрудников, компетентных в области управления документами, специалистов по онлайн тендерам в процессе закупок, инженеров и архитекторов, которые могут использовать современные технологические решения, такие как BIM, эффективно внедрять их в деятельности строительной организации с целью повышения рентабельности деятельности.

4. Своевременное и качественное управление изменениями. В процессе внедрения новой системы персонал пытается адаптировать свой традиционный метод к системе. Таким образом, управление изменениями должно быть направлено не только на внедрение самой технологии, но и на поиск новых способов ведения современных цифровых технологий в рамки существующего бизнес. Возникающие сопротивления должны быть расставлены по приоритету в соответствии с их воздействием на организацию, и разработаны соответствующие мероприятия для решения данных противоречий. Высшему руководству необходимо поддерживать персонал на различных иерархических уровнях, путем повышения уровня корпоративной культуры. Целесообразно проведение культурного и технического анализа сопротивления, точное управление изменениями с анализом процессов.

5. Проведение комплексного анализа вложений инвестиций и расчет сроков окупаемости рентабельности. Высшему руководству строительной организации критически важно определить правильную стоимость инвестиций так как строительная отрасль в современных условиях подвержена рискам, высокой конкуренции, низким доходам и высоким затратам. Отсутствие поддержки со стороны высшего руководства в области цифровой трансформации часто приводит к тому, что системы, которые могут снизить затраты и повысить эффективность, оцениваются как дополнительные ненужные затраты. Решением этой проблемы станет анализ возврата инвестиций. Если преимущества системы можно объяснить с помощью точного анализа и расчетов, рациональное высшее руководство неизбежно поддержит ее и введет в свою деятельность новейшие цифровые технологии.

Эффективное применение цифровых технологий в ходе реализации строительных процессов на различных этапах жизненного цикла строительства в значительной степени снизит неопределенность и обеспечит получение строительной продукции более высокого качества с минимальными затратами. Преимущества использования цифровых технологий в значительны и позволяют выйти на новый уровень конкурентоспособности, к ним можно отнести: преимущества использования цифровых технологий при закупке строительных материалов, включая, улучшение качества процесса, адекватную экономию затрат на приобретение, расчет оптимально-необходимых запасов и подбор добросовестных поставщиков; повышение удовлетворенности клиентов и участников за счет быстрого принятия и формирования заказа, а также сокращение срока строительства; -повышение оперативности и производительности; расширение рынка сбыта товара и вовлечение большего количества потенциальных покупателей за счет использования современных платформ продвижения товара; увеличение скорости строительных действий; улучшенные возможности для соблюдения графика строительства; значительно более высокое качество и безопасность строительства, в том числе, и качество сопутствующей строительной документации; снижение количества изменений и переделок.

Сопровождение строительных проектов цифровыми технологиями является эффективным в строительной отрасли. Хотя текущие затраты на строительство оказываются более высокими, чем они должны быть, было доказано, что цифровое управление

строительством сокращает эти расходы за счет уменьшения переделок и задержек в планировании благодаря планированию 4D/5D, в реальном времени в процессе строительства. - применение цифровых технологий оказывает значительное влияние на определение противоречий в дизайне и упрощает составление графика в процессе строительства, используя цифровые модели, созданные с помощью BIM-технологий, дизайнеры и инженеры могут виртуально строить проект от начала до конца в безопасной цифровой среде и оперативно вносить все изменения и корректировки по дизайну, учитывая пожелания заказчика.

Эти переделки в большинстве случаев являются дорогостоящими и происходят из-за бесчисленных столкновений в технологиях и предпочтениях заказчика, которые не обнаруживаются, пока они не будут испытаны на этапе строительства. Это позволяет в значительной степени снижать расходы. Благодаря возможности BIM-технологиям строительные фирмы способны повысить координацию деятельности на всех строительных участках и избежать конфликтов в расписании, сравнивая то, что было запланировано, с фактическими показателями деятельности. На сегодняшний день для эффективной реализации проекта необходимо широкое использование информационных технологий [2].

Стоит подчеркнуть, что современные технологии активно внедряются в сферу строительства [6]. Цифровизация уже давно присутствует в строительной отрасли, многие технологии, однако, даже несмотря на доступность этих технологий, повсеместное внедрение современных цифровых технологий в строительной отрасли по-прежнему отсутствует. В сложившихся современных условиях, которые характеризуются ограниченным бюджетом проектов, ростом затрат, нехватки квалифицированной рабочей силы и других спорных моментов каждый ищет способы повысить свою прибыль и конкурентоспособность. Строительная отрасль отстала от других рынков в использовании новых технологий, но эти проблемы теперь заставляют многих задуматься о цифровых строительных процессах и методах, которые оказались успешными в других местах. В ближайшем будущем все отрасли, рынки, направления деятельности будут переориентированы в соответствии с требованиями новых цифровых технологий [5].

Таким образом, цифровизация является необходимым условием для дальнейшего развития строительного рынка, к наиболее значительным преимуществам перехода на цифровые технологии в отрасли относятся экономия времени при выполнении строительных проектов, повышение производительности, увеличение скорости работы, повышение качества документов, сокращение времени отклика и более простые методы работы. В то время как многие руководители строительных организаций начинают осознавать ценность цифрового строительства, нехватка цифровых навыков и общая неосведомленность компаний по-прежнему остаются камнем преткновения на пути их широкого внедрения. Однако те, кто рано или поздно начнет внедрение цифровых технологий, скорее всего, займут лидирующие позиции на рынке и смогут диктовать свои условия.

Список литературы:

1. Будникова О. С. Производственная стратегия в условиях инновационных возможностей и ограничений развития. Цифровые технологии // Молодой ученый. 2020. №2 (292). С. 235-237.
2. Дронов Д. С., Киметова Н. Р., Ткаченко В. П. Проблемы внедрения BIM – технологий в России // Синергия наук. 2017. №10. С. 529-549.

3. Осиповская А. В. Цифровизация и ее влияние на экономику // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, апрель 2019 г.). СПб.: Свое издательство, 2019. С. 8-11.

4. Свиридова Т. А., Кузнецова У. В. Применение статистических методов для оценки развития мировых инновационных технологий с акцентом на РФ // Управление строительством. 2019. №2(15). С. 157-163.

5. Шарафутдинов Р. Б., Сайфуллин Р. И. Влияние цифровизации на повышение конкурентоспособности нефтегазового комплекса России // Молодой ученый. 2019. №47 (285). С. 237-242.

6. Шкрабовская А. Ю., Абакумов Р. Г., Инновационные технологии в строительстве // Инновационная наука 2017. №4. С. 147–149.

References:

1. Budnikova, O. S. (2020). Proizvodstvennaya strategiya v usloviyakh innovatsionnykh vozmozhnostei i ogranichenii razvitiya. Tsifrovye tekhnologii. *Molodoi uchenyi*, (2 (292)), 235-237. (in Russian).

2. Dronov, D. S., Kimetova, N. R., & Tkachenkova, V. P. (2017). Problemy vnedreniya BIM – tekhnologii v Rossii. *Sinergiya nauk*, (10), 529-549. (in Russian).

3. Osipovskaya, A. V. (2019). Tsifrovizatsiya i ee vliyanie na ekonomiku. In *Aktual'nye voprosy ekonomiki i upravleniya: materialy VII Mezhdunar. nauch. konf. (g. Sankt-Peterburg, april' 2019 g.)*, St. Petersburg. 8-11. (in Russian).

4. Sviridova, T. A., & Kuznetsova, U. V. (2019). Primenenie statisticheskikh metodov dlya otsenki razvitiya mirovykh innovatsionnykh tekhnologii s aktsentom na RF. *Upravlenie stroitel'stvom*, (2(15)), 157-163. (in Russian).

5. Sharafutdinov, R. B., & Saifullin, R. I. (2019). Vliyanie tsifrovizatsii na povyshenie konkurentosposobnosti neftegazovogo kompleksa Rossii. *Molodoi uchenyi*, (47 (285)), 237-242. (in Russian).

6. Shkrabovskaya, A. Yu., & Abakumov, R. G., (2017). Innovatsionnye tekhnologii v stroitel'stve. *Innovatsionnaya nauka*, (4), 147–149. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 01.10.2021 г.

Принята к публикации
05.10.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Мишин А. Б., Восковых К. А. Современные тенденции цифровизации в строительной сфере // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 284-290. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/35>

Cite as (APA):

Mishin, A., & Voskovykh, K. (2021). Modern Digitalization Trends in the Construction Sphere. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 284-290. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/35>

УДК 343.57

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/36>

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ХРАНЕНИЕМ И ПЕРЕВОЗКОЙ НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ИХ АНАЛОГОВ

©*Дугушкин К. В.*, ORCID: 0000-0002-4603-8245, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева, г. Домодедово, Россия, dugushkink@gmail.com

PREVENTION OF CRIMES RELATED TO THE STORAGE AND TRANSPORT OF NARCOTIC SUBSTANCES AND THEIR ANALOGUES

©*Dugushkin K.*, ORCID: 0000-0002-4603-8245, Ogarev Mordovia State University, Domodedovo, Russia, dugushkink@gmail.com

Аннотация. Предупреждение преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов, позволит не только снизить количество совершаемых преступлений, но и стабилизировать социальную обстановку в стране, создавая необходимые условия для формирования здоровой и социально-ориентированной нации и, тем самым, повышая авторитет российского государства на международной арене. В настоящее время большое влияние на потребление наркотических веществ, особенно несовершеннолетними оказывает сеть Интернет. Решение данной проблемы зависит не только от государства, силовых и ведомственных его структур, а также от каждого из нас.

Abstract. The prevention of crimes related to the storage and transportation of narcotic substances and their analogues will not only reduce the number of crimes committed, but also stabilize the social situation in the country, creating the necessary conditions for the formation of a healthy and socially oriented nation and, thereby, increasing the authority of the Russian state in the international arena. Currently, the Internet has a great influence on the consumption of drugs, especially by minors. Solution to this problem depends not only on the state, its power, and departmental structures but also on each of us.

Ключевые слова: предупреждение преступлений, криминологическое предупреждение, наркобизнес, легализация, декриминализация, общекриминологический вид, специально-криминологический вид.

Keywords: crime prevention, criminological prevention, legalization, decriminalization, general criminological type, special criminological type.

Существует два вида криминологического предупреждения преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов. Первый вид — общекриминологический, второй — специально-криминологический. Для сравнения данных видов нам необходимо проанализировать:

1. объект воздействия;
2. меры предупреждения;

3. субъектов деятельности.

Общекриминологический вид предупреждения преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов, ставит своей целью определение перспектив и причинных связей возникновения данного вида преступлений.

Объектом воздействия будет являться все население в целом или отдельные его группы, выделяемые на основе общих социальных, политических, идеологических и иных критериев, создающих вероятность преступной деятельности представителей данных социальных групп [1].

Исследуемый вид криминологического предупреждения является общим, поэтому говоря о нем необходимо акцентировать внимание на роли государства и проводимой им государственной политики. Политика государства должна быть направлена на создание законной экономической деятельности, которая смогла бы обеспечивать благоприятные условия для развития и функционирования бизнеса по сравнению с незаконной деятельностью – наркобизнесом [2].

Если обратиться к идеологической среде, то следует подчеркнуть, что в государстве должен пропагандироваться здоровый образ жизни. Полагаем, что пропаганде здорового образа жизни необходимо приобщать несовершеннолетних еще с «детсадовского» возраста. Ведь одним из главных условий развития наркомании является непонимание и неосознавание несовершеннолетними пагубных последствий приобретения наркотических средств и их аналогов [3]. Люди, никогда не употреблявшие запрещенные наркотические средства, с вероятностью 95% не будут данные средства хранить, перевозить, изготавливать и перерабатывать.

Альтернативной методикой предупреждения преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов может стать их медицинская легализация. Наркотические средства легализованы в таких странах, как Великобритания, Австралия, Ирландия, Уругвай, Канада, Либерия, Таиланд и Украина. Сторонники медицинской легализации наркотических средств называют следующие преимущества декриминализации:

1. свобода человека (каждый сам вправе выбирать то, что ему пробовать и употреблять);
2. устранение криминального рынка (криминализация наркотических средств способствует росту организованной преступности. Там где есть спрос, образуется рынок);
3. сохранение государственного бюджета и рост казны (происходит уменьшение расходов на содержание юридического аппарата);
4. упрощение работы с наркозависимыми.

Однако, что несмотря на преимущества, приводимые сторонниками легализации наркотических средств и их аналогов, существует главный «минус» декриминализации данного вида преступления — формирование у населения терпимости, и, как следствие, высокий рост спроса на наркотические вещества.

Специально-криминологический вид предупреждения преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов, ставит своей целью установление местонахождения и последующее изолирование преступников. Данные действия осуществляются преимущественно правоохранными органами. Объектом специально-криминологического вида предупреждения преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов, будут выступать лица, совершившие преступные деяния, как самостоятельно, так и в составе преступной группы.

В Российской Федерации в структуре Министерства внутренних дел Российской Федерации создано Главное управление по контролю за оборотом наркотиков.

Основными задачами Главного управления являются:

1. выявление, предупреждение, пресечение и раскрытие преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотических средств и их аналогов;
2. осуществление контрольных функций за оборотом наркотических средств и принятие мер по противодействию их незаконному обороту;
3. взаимодействие с нижестоящими федеральными, региональными, республиканскими и местными органами власти и управления, юридическими службами, в компетенции которых находится контроль за незаконным оборотом наркотических средств и их аналогов.

Специально-криминологическое предупреждение преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов, по нашему мнению, должно проходить три стадии:

1. выявление лиц, совершающих незаконные действия с наркотическими веществами и их аналогами;
2. применение к выявленным лицам мер уголовной ответственности;
3. применение к данным лицам мер специально-криминологического воздействия вкупе с мерами уголовно-правового воздействия (например, изоляция осужденных от общества в местах лишения свободы).

Оба вида криминологического предупреждения преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов, преследуют одну цель – пресечение незаконного оборота наркотических средств и их аналогов, а также исправление наркозависимых. Государственные, общественные и иные организации должны совместно выработать единые подходы, направленные, на предупреждение преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов.

На практике следственные органы сталкиваются с проблемой доказывания преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов. Данная проблема заключается в том, что доказательственная база зачастую является неполной, что объясняется ограниченным составом участников уголовных правоотношений, результатами оперативных мероприятий, показаниями лиц уголовного правоотношения, заключениями экспертов [3].

На предупреждение преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов также, по нашему мнению, значимое влияние оказывает противодействие со стороны государственных органов, служб и организаций. То насколько аргументированные версии выдвигают следственные органы при расследовании данного вида преступлений, то насколько добросовестными являются защитники и лица, старающиеся избежать уголовной ответственности за совершение преступления, предусмотренного ст. 218 Уголовного кодекса Российской Федерации.

Кроме того, в настоящее время большое влияние на потребление наркотических веществ, особенно, несовершеннолетними оказывает сеть Интернет. Данное влияние может быть, как сдерживающим их от употребления наркотических веществ и их аналогов, так и саморазрушающим поведение подростков.

Сеть Интернет является порталом в «открытый» мир, в ней содержится неограниченный ресурс информации. Полагаем, что данный ресурс необходимо использовать в правильном русле – для профилактики преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов. В сознание несовершеннолетних необходимо внедрять

информацию о негативных свойствах наркотических веществ и их аналогов, об их разрушающем влиянии на человеческий организм, причем влиянии, как физическом так и психологическом [4, 5].

В настоящее время сеть Интернет позволяет каждому из нас внести свой вклад для недопущения распространения преступления, предусмотренного ст. 218 Уголовного кодекса Российской Федерации. Каждый из нас может создать собственный антинаркотический сайт. Соответственно, по нашему мнению, решение данной проблемы зависит не только от государства, силовых и ведомственных его структур, а также от каждого из нас.

Список литературы:

1. Гаджиев В. Э. Предупреждение преступлений, связанных с незаконным хранением наркотиков, в рамках уголовного дела // Проблемы современного законодательства России и зарубежных стран. 2018. С. 83-87.
2. Сальников В. П., Роганов С. А. Совершенствование криминалистической профилактики преступлений в сфере криминального бизнеса синтетических наркотических средств // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2005. №4. С. 189-195.
3. Малькова С. В. Аналитический обзор уголовно-правовых регуляторов преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств // Юридический факт. 2020. №117. С. 16-19.
4. Антипов А. И. Использование средств массовой информации и информационно-телекоммуникационных сетей как признак преступлений, предусматривающих ответственность за незаконный оборот предметов и материалов // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2020. №4 (88). <https://doi.org/10.35750/2071-8284-2020-4-80-88>
5. Чистова Л. Е. Обстоятельства, влияющие на потребление наркотических средств и сильнодействующих веществ несовершеннолетними и пути их преодоления // Социально-правовая защита детства как приоритетное направление современной государственной политики. 2018. С. 707-712.

References:

1. Gadzhiev, V. E. O. (2018). Preduprezhdenie prestuplenii, svyazannykh s nezakonnym khraneniem narkotikov, v ramkakh ugovnogo dela. In *Problemy sovremennogo zakonodatel'stva Rossii i zarubezhnykh stran* (pp. 83-87). (in Russian).
2. Sal'nikov, V. P., & Roganov, S. A. (2005). Sovershenstvovanie kriminalisticheskoi profilaktiki prestuplenii v sfere kriminal'nogo biznesa sinteticheskikh narkoticheskikh sredstv. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii*, (4), 189-195. (in Russian).
3. Mal'kova, S. V. (2020). Analiticheskii obzor ugovovno-pravovykh regulyatorov prestuplenii v sfere nezakonnogo oborota narkoticheskikh sredstv. *Yuridicheskii fakt*, (117), 16-19. (in Russian).
4. Antipov, A. I. (2020). Ispol'zovanie sredstv massovoi informatsii i informatsionno-telekommunikatsionnykh setei kak priznak prestuplenii, predusmatrivayushchikh otvetstvennost' za nezakonnyi oborot predmetov i materialov. *Vestnik of the St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, (4 (88)). (in Russian). <https://doi.org/10.35750/2071-8284-2020-4-80-88>

5. Chistova, L. E. (2018). Obstoyatel'stva, vliyayushchie na potreblenie narkoticheskikh sredstv i sil'nodeistvuyushchikh veshchestv nesovershennoletnimi i puti ikh preodoleniya. In *Sotsial'no-pravovaya zashchita detstva kak prioritetnoe napravlenie sovremennoi gosudarstvennoi politiki* (pp. 707-712). (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 11.10.2021 г.*

*Принята к публикации
14.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Дугушкин К. В. Предупреждение преступлений, связанных с хранением и перевозкой наркотических веществ и их аналогов // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 291-295. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/36>

Cite as (APA):

Dugushkin, K. (2021). Prevention of Crimes Related to the Storage and Transport of Narcotic Substances and Their Analogues. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 291-295. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/36>

УДК 159:316.9

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/37>

ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ СОЦИАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ

©Сабирова М. М., ORCID: 0000-0001-9897-1179, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, Mahabatsabirova74@gmail.com

©Эрмекова А., ORCID: 0000-0003-0667-9491, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, ailazat@bk.ru

©Абдуллаева Ж. Д., ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-код:1815-7416, канд. хим. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jypar.science@oshsu.kg

PHENOMENOLOGICAL ANALYSIS OF PERSONALITY SOCIALIZATION IN THE PROCESS OF SOCIAL EDUCATION

©Sabirova M., ORCID: 0000-0001-9897-1179, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, Mahabatsabirova74@gmail.com

©Ermekova A., ORCID: 0000-0003-0667-9491, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, ailazat@bk.ru

©Abdullaeva Zh., ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-code: 1815-7416, Ph.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jypar.science@oshsu.kg

Аннотация. Актуальность исследования: в статье исследуются пути вхождения человека в общество на разных уровнях развития общества, развития философских, психологических, педагогических и технологических наук. Такие проблемы реализуются через глубокое понимание понятий «социализация», «социальное образование», «обществознание», «формирование личности». *Цели исследования:* необходимо определить включение подрастающего поколения в общественную жизнь, общественную и производственную деятельность, формирование их как человеческих существ, изучение педагогической практики, конкретной социокультурной ситуации в стране, региональных условий, а также принципы самореализации и саморазвития. *Материалы и методы исследования:* обсуждаются труды социологов, политологов, психологов и педагогов, внесших значительный вклад в развитие теории социализации, возникшей на Западе в середине XX века В. Кукартца, К. Лэнгтона, К. Моллен-Хауэра, Т. Парсонса и Р. Принга. *Результаты исследования:* во второй половине XX века концепция государственно-социального (гражданского) образования в Западной Европе получила приоритетное развитие. Отражены такая информация, как социальное партнерство и конструктивные «концепции образования в духе недоверия к власти». *Выводы:* на основании вышеизложенного проводятся анализы содержания, методов и форм социального воспитания.

Abstract. Research relevance: the article examines the ways of a person's entry into society at different levels of development of society, the development of philosophical, psychological, pedagogical and technological sciences. Such problems are realized through a deep understanding of the concepts of 'socialization', 'social education', social studies and personality formation. *Research objectives:* it is necessary to determine the inclusion of younger generation in public life,

social and industrial activities, their formation as human beings, the study of pedagogical practice, the specific socio-cultural situation in the country, regional conditions, as well as the principles of self-realization and self-development. *Research materials and methods:* the works of famous sociologists, political scientists, psychologists and educators who made a significant contribution to the development of the theory of socialization were described that arose in the West in the middle of the twentieth century such as B. Kukartz, K. Langton, K. Mollen-Hauer, T. Parsons and R. Pring. *Research results:* in the second half of the twentieth century, the concept of government-social (civic) education in Western Europe received priority development. Such information as social partnership and constructive “concepts of education in the spirit of distrust of the authorities” are reflected. *Conclusions:* on the basis of above, the content, methods and forms of social education analyses were made.

Ключевые слова: социализация, социальное образование, социальная наука, формирование личности, социокультурная ситуация, синергетическое описание, адаптация и интеграция, социальная чувствительность.

Keywords: socialization, social education, social science, personality formation, sociocultural situation, synergistic description, adaptation and integration, social sensitivity.

Введение

Развитие общества, сложность его стратификационной структуры, внутренних отношений, функциональных характеристик, с одной стороны, и развитие педагогики как формы социальной деятельности, с другой, ставят перед исследователем задачу изучения проблем социального образования, методологические знания: философские, психолого-педагогические и технологические, — исследует пути входа человека в общество на разных уровнях. Этот вопрос связан с необходимостью уточнения структуры и углубления содержания понятий «социализация», «социальное образование», «обществознание», «формирование личности».

Анализ феноменологической проблемы на философско-социологическом уровне методологического познания может быть реализован в процессе социализации личности двух важнейших аспектов социального образования: социальное образование как социальный феномен, особый вид социальной деятельности (педагогическая деятельность).

Образование как социальный феномен - вхождение в сложный и противоречивый социально-исторический процесс, включение подрастающего поколения в общественную жизнь, общественную и производственную деятельность, формирование их как человеческих существ [1, с. 7].

Материалы и методы исследования

Важными характеристиками социологической значимости образования являются: практическая потребность подрастающего поколения в адаптации к условиям общественной жизни и производства, их интернализация социальных ценностей, историческое и национально-культурное определение образования в архетипе народа, особенности своего культурного и исторического опыта. Особенность воспитания как социального явления состоит в том, что оно направлено на удовлетворение потребностей общества и одновременно является необходимым условием нормальной жизни личности [2, с. 8]. Эти особенности воспитания позволяют определять изучение педагогических фактов и явлений,

педагогического опыта, исходя из конкретной социокультурной ситуации в стране, условий региона, а также принципов самореализации, саморазвития потребностей и воспитания.

Результаты и обсуждения

Образование как педагогическая деятельность направлено на формирование у подрастающего поколения социально значимых установок, ценностей и готовности к жизни в обществе. Педагогическая деятельность — это самостоятельное социальное явление, совмещенное с воспитанием. Однако наряду с учителями (специально обученными людьми) в педагогическом процессе присутствует много взрослых, которые не понимают воспитательной ценности общения с детьми и участвуют в действиях, противоречащих целям педагогики [3, с. 29]. Это часто нарушает баланс педагогических систем, делает их работу спонтанной и снижает эффективность деятельности. По этой причине необходимо учитывать, что педагогические системы являются самоорганизующимися и самоуправляемыми.

Синергетическое описание мира основано на самых общих философских знаниях науки об образовании. (И. Пригожин) С. В. Кульневич, В. П. Симонов, В. Г. Буданов, М. Ю. Опенков, А. А. Добряков и другие. В его работах идеи синергетической теории развивались применительно к педагогическим системам. Если педагогические системы не линейны, а открыты, как отмечает С. В. Кульневич, наряду со свойствами свободного развития педагогическая система обладает свойствами самоорганизации, неуравновешенности, нестабильности, нелинейности, случайности на всю жизнь [4, с. 122]. Система, способная к самоорганизации, — это «два типа позиций личности: социальная мимикрия (ассимиляция и деградация личности) или активная творческая деятельность по перестройке ситуации, результатом которой является саморазвитие личности, что позволяет появление сознания [5, с. 126].

Это положение позволяет нам подтвердить, что процесс социализации может привести как к положительным, так и к отрицательным результатам. Социологи, политологи, психологи и педагоги, внесшие значительный вклад в развитие теории социализации, возникшей на Западе в середине XX века. Кукартц, К. Лангтон, К. Моллен-Хауэр, Т. Парсонс [6, с. 116].

Определяя понятие «социализация», зарубежные ученые отмечают следующие структуры: адаптация и интеграция индивида в социально-политическую, культурную среду вокруг него, интернализацию общественно принятых ценностей, норм, традиций, моделей поведения, социальных роли. Так, американский политолог К. Лэнгтон в своей книге «Политическая социализация» (1969) пишет: «Социализацию можно определить как процесс усвоения модели поведения и системы отношений соответствующей социальной группы и общества [7, с. 158].

Британский социолог Р. Согласно Прингу, понятие «социализация» относится не только к знанию и пониманию того, что такое общество, но также к принятию ценностей и норм этого общества по мере того, как человек проходит через социализацию общества. Политолог Х. Рейнолдс в своей книге «Политика и обычный человек» (1974) утверждает: «Социализация — это изучение ценностей, традиций и образа жизни своего общества. Социальную группу изучают по действиям. Социализация охватывает все аспекты развития человека, от формирования личности до особых способностей» [8, с. 142; 9, с. 31].

Понятия «профессиональная» и «политическая» социализация используются как подсистема зарубежной социологии и педагогики. Последние, по мнению многих

зарубежных ученых, утратили веру в общий процесс социализации подрастающего поколения». Например, Х. Рейнольдс отметил, что процесс передачи социального опыта от поколения к поколению нуждается в гражданах, которые знают и принимают традиции, нормы и роли общества, лояльны к его институтам и деятельности, которые могут обеспечить необходимые функции социальной и социальной жизни. политические системы для развития.

В педагогическом аспекте, по мнению зарубежных ученых, теория социализации ставит перед образовательными учреждениями задачу обеспечения процесса социальной адаптации молодежи и ее интеграции в систему бесконфликтных производственных и социальных отношений, что требует социальной мобильности. Педагоги и социологи отмечают, что наличие социальной мобильности является одним из показателей социальной зрелости молодого человека. Согласно концепции Найдхарда, он включает следующие критерии: способность понимать свое окружение, а также правильно оценивать свои возможности, знания и навыки, связанные с базовыми требованиями к окружающей среде, солидарность с окружающей средой и обществом, ответственность за соблюдение и усиление ее правил, способность контролировать собственные потребности, среда с «Я» Поиск верных путей разрешения противоречий, возникающих между.

Необходимость подчеркнуть формирование чувства ответственности у подрастающего поколения, углубить понимание сущности государства, Э. По его мнению, Венгер выделяет две основные государственные и социальные задачи образования: раскрыть сущность демократического государственного устройства в его идеальной форме и сформировать определенные навыки в соответствии с требованиями гражданского поведения, принятыми в обществе.

Сторонники «педагогике мира» как ее основной задачи — формирование идеологической и нравственной структуры, не желающей насилия и ненависти, умение бороться с национальным насилием и идеологическим заблуждением, развитие «социальной чувствительности» у учащихся. Развитие у детей способности понимать чужую проблему без понимания ее социальных проблем.

Таким образом, в педагогическом контексте теория социализации требует разработки комплекса мер по поиску возможностей для социального партнерства, сотрудничества, взаимодействия, социального баланса между социальными группами, что является важным условием воспитания полезного гражданина.

Обобщение и развитие теоретических положений отечественных педагогов и психологов осуществлено, например, в работе А. В. Мудрика наиболее ценными с точки зрения изучаемых нами проблем являются положения о роли социальных факторов, которые делятся на три группы: макро-, мезо- и микрофакторы [10, с. 13]. Среди основных институтов социализации ученые выделяют семью, школу, сообщество сверстников, СМИ, профсоюзы, административные органы, армию и другие.

Тотальное планирование в образовании означает почти бюрократический формализм. Множественность социальных влияний и некоторые несоответствия, обычно воспринимаемые как недостатки, объективно повышают уровень автономии формирующейся личности, приводя к творческой инициативе и независимости, а в некоторых случаях - к антиобщественному, отчужденному поведению. Суть понятия «социальное воспитание» намного шире, чем, например, в школе и детском саду.

Социальное воспитание — категория историческая. Изменятся социальные институты, их функции, системы ценностей, образ жизни, изменится содержание социального

образования, средства трансляции социальных ценностей, а также технологии социального воспитания. Таким образом, воспитание является частью процесса социализации, средством его ускорения, способствующим устранению или смягчению негативных последствий социализации, придавая ему гуманистическую направленность.

Решение проблем направлено не только на приспособление к условиям жизни, но и на развитие личности, на обеспечение непрерывности и целостности его развития. Также важно принять во внимание критику Кульневича о том, что социализация ребенка и его использование в воспитании социального фактора - это совершенно разные понятия. «Последнее, - сказал он, - является основой для «формирования» манипуляций образовательной средой, в которой личности ребенка отводится роль пассивного объекта. Социализация ведет к активной личности ребенка как к центру, в котором все социальные институты работают в его пользу [11, с. 179].

Выводы

На основании вышесказанного были сделаны следующие выводы:

1. Природно-культурные - задачи, связанные с содействием в физической, половой зрелости, усвоении культурных стандартов «малой родины», этноса;
2. Социокультурно-познавательные, морально-этические, ценностно-содержательные задачи, специфичные для каждой эпохи в конкретном историческом обществе. Они определяются обществом в целом, региональным и непосредственным окружением человека;
3. Социально-психологические — задачи, связанные с формированием сознания человека, его самоопределением, само актуализацией и самоутверждением, которые имеют определенное содержание в каждом возрасте и способы их достижения.

Список литературы:

1. Выготский Л. С. Этюды по истории поведения. М., 1993. 204 с.
2. Масликова Н. А., Усенко Л. В. Мы вместе растем. Программа воспитания детей от 0 до 7 лет в семье и в детском саду коллективных семей. Бишкек, 2017.
3. Выготский Л. С., Лурия А. Р. Этюды по истории поведения. М., 1993.
4. Вегнер А. Л. Психологические особенности шестилетних детей. М., 1985. 122 с.
5. Вершинин В. Н. Домашнее воспитание: книга для учителей; воспитателей, родителей. Чебоксары, 1998. 30 с.
6. Савина А. К. Социализация как социально-педагогическая категория в исследованиях ведущих зарубежных ученых // Ценности и смыслы. 2017. №2. С. 114-130.
7. Щеглов И. А. Проблемы западных разработок политической социализации // Теория и практика общественного развития. 2010. №4. С. 157-160.
8. Ковалева А. И. Социализация // Знание. Понимание. Умение. 2004. №1. С. 139-143.
9. Зеер Э. Ф. Компетентностный подход к образованию // Образование и наука. 2005. №3. С. 27-40.
10. Биктагирова Г. Ф., Валеева Р. А., Дроздикова-Зарипова А. Р., Калацкая Н. Н., Костюнина Н. Ю. Профилактика и коррекция виктимного поведения студенческой молодежи в Глобальной сети Интернет: теория, практика. Казань: Отечество, 2019. 320 с.
11. Шумакова Н. А. Современные теоретические представления о социализации как предпосылка ее историко-педагогического анализа (на материале 20-х годов XX века) // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2013. №12(140). С. 178-184.

References:

1. Vygotskii, L. S. (1993). *Etyudy po istorii povedeniya*. Moscow. (in Russian).
2. Maslikova, N. A., & Usenko, L. V. (2017). *My vmeste rastem. Programma vospitaniya detei ot 0 do 7 let v sem'e i v detskom sadu kollektivnykh semei*. Bishkek.
3. Vygotskii, L. S., & Luriya, A. R. (1993). *Etyudy po istorii povedeniya*. Moscow. (in Russian).
4. Vegner, A. L. (1985). *Psikhologicheskie osobennosti shestiletnykh detei*. Moscow. (in Russian).
5. Vershinin, V. N. (1998). *Domashnee vospitanie: kniga dlya uchitelei; vospitatelei, roditelei*. Cheboksary. (in Russian).
6. Savina, A. K. (2017). Sotsializatsiya kak sotsial'no-pedagogicheskaya kategoriya v issledovaniyakh vedushchikh zarubezhnykh uchenykh. *Tsenosti i smysly*, (2), 114-130. (in Russian).
7. Shcheglov, I. A. (2010). Problemy zapadnykh razrabotok politicheskoi sotsializatsii. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*, (4), 157-160. (in Russian).
8. Kovaleva, A. I. (2004). Sotsializatsiya. *Znanie. Ponimanie. Umenie*, (1), 139-143. (in Russian).
9. Zeer, E. F. (2005). Kompetentnostnyi podkhod k obrazovaniyu. *Obrazovanie i nauka*, (3), 27-40. (in Russian).
10. Biktagirova, G. F., Valeeva, R. A., Drozdikova-Zaripova, A. R., Kalatskaya, N. N., & Kostyunina, N. Yu. (2019). *Profilaktika i korrektsiya viktimnogo povedeniya studencheskoi molodezhi v Global'noi seti Internet: teoriya, praktika*. Kazan. (in Russian).
11. Shumakova, N. A. (2013). Sovremennye teoreticheskie predstavleniya o sotsializatsii kak predposylka ee istoriko-pedagogicheskogo analiza (na materiale 20-kh godov XX veka). *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, (12(140)), 178-184. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2021 г.*

*Принята к публикации
14.09.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Сабирова М. М., Эрмекова А., Абдуллаева Ж. Д. Феноменологический анализ социализации личности в процессе социального воспитания // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 296-301. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/37>

Cite as (APA):

Sabirova, M., Ermekova, A., & Abdullaeva, Zh. (2021). Phenomenological Analysis of Personality Socialization in the Process of Social Education. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 296-301. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/37>

УДК 159.9.07

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/38>

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ

©Иванов Д. В., ORCID: 0000-0003-3768-7523, SPIN-код: 6942-6881, канд. психол. наук,
Самарский государственный социально-педагогический университет,
г. Самара, Россия, avatory@yandex.ru

SOCIAL-PSYCHOLOGICAL FACTORS OF DEVIANT BEHAVIOR OF ADOLESCENTS

©Ivanov D., ORCID: 0000-0003-3768-7523, SPIN-code: 6942-6881, Ph.D.,
Samara State University of Social Sciences and Education,
Samara, Russia, avatory@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию социально-психологических факторов девиантного поведения подростков. Рассмотрены психологические особенности подросткового возраста, феноменология девиантного поведения, виды девиантного поведения. Особое внимание уделяется рассмотрению факторов формирования девиантного поведения несовершеннолетних. Авторы отмечают недостаток научных знаний о факторах девиантного поведения подростков. Выявление и учет таких факторов позволят индивидуализировать процесс психопрофилактической и коррекционной деятельности психолога. Описана проведенная экспериментальная работа по изучению социально-психологических причин девиантного поведения несовершеннолетних: дана характеристика выборки, психодиагностических методик и диагностируемых показателей. Представлен анализ результатов исследования. Результаты исследования могут представлять интерес для психологов, работающих с девиантными подростками. Исследование позволило определить влияние социально-психологических детерминант на формирование девиантного поведения подростков: личностных и характерологических особенностей, акцентуаций характера, особенностей самооценки подростка, типов семейного воспитания и особенностей родительского отношения. Выделение социально-психологических детерминант девиантного поведения подростков позволит в дальнейшем разрабатывать программы психологической профилактики девиантного поведения подростков с учетом их характерологических особенностей, особенностей семейного воспитания.

Abstract. The article is devoted to the study of social-psychological factors of deviant behavior in adolescents. The psychological characteristics of adolescence, the phenomenology of deviant behavior, types of deviant behavior are considered. Particular attention is paid to the consideration of the factors of the formation of deviant behavior of minors. The authors note the lack of scientific knowledge about this. Identifying and taking into account such factors will make it possible to individualize the process of psychoprophylactic and corrective activities of a psychologist. Experimental work on the study of the socio-psychological reasons for the deviant behavior of minors is described. The analysis of the research results is presented. The study made it possible to determine the influence of socio-psychological determinants on the formation of deviant behavior in adolescents: personal and characterological characteristics, character accentuations, peculiarities of adolescent self-esteem, types of family upbringing, characteristics of parental

attitudes. All this will allow in the future to develop programs of psychological prevention of deviant behavior in adolescents, taking into account their characteristics and family upbringing.

Ключевые слова: подросток, девиантное поведение, детерминанты, личностные особенности, семейное воспитание, родительское отношение.

Keywords: adolescent, deviant behavior, determinants, personality traits, family upbringing, parenting attitude.

Подростковый возраст — это кризисный период в развитии личности. Его причиной является неоднозначное протекание процесса взросления и полового созревания. В подростковом возрасте продолжается интенсивное физическое развитие и половое созревание. Дискуссия о длительности и неизбежности возрастного кризиса у подростков ведется по сей день [1]. Несмотря на различия в периодизациях возрастного развития у исследователей, большинство сходится во мнении, что наиболее сложным является период 13–15 лет [2].

Характерными чертами подросткового периода являются:

- резкие поведенческие изменения (проявления агрессивности и негативизма, противопоставления себя взрослым, упрямство);
- противоречия стремлений;
- стремление как можно скорее освободиться из-под контроля и опеки родителей (реакция эмансипации).

Помимо этого, у подростков ярко проявляется реакция группирования со сверстниками. Ровесник становится более значимым партнером в общении, нежели взрослый, соответственно возрастает ценность взаимоотношений со сверстниками.

Так как подростковый возраст принято считать переходным периодом между детством и взрослостью, его центральным новообразованием называется внутреннее чувство взрослости, потребность подростка в отношении к нему как к взрослому человеку [3].

В подростковом периоде происходит формирование круга интересов, которые становятся у подростка системообразующими его ценностных ориентаций. Яркой чертой подросткового возраста называют нестабильность личности, проявляющуюся в реакциях аффекта, подверженности смене настроений, поведенческой противоречивости и неустойчивости, приверженности к крайностям. Подростки сильно подвержены воздействию со стороны внешних раздражителей, что может привести к возникновению затруднений в социальном взаимодействии. Это может проявляться через делинквентное поведение, употребление психоактивных веществ, суицидальное поведение.

Проблема девиантного поведения в подростковом возрасте изучена в науке и практике достаточно широко, составлены типологии различных видов девиантного поведения, исследовано влияние семьи и отрицательных семейных условий, глубоко и всесторонне проанализированы наследственно-биологические факторы и личностные характеристики девиантных подростков.

Для подросткового и юношеского возраста характерно совершение противоправных поступков в группе. Изучение психологических причин девиантного поведения личности подростков в группах сверстников с асоциальной направленностью представляет собой острую насущную проблему и заинтересовало нас своей недостаточной изученностью и актуальностью.

Самосознание, являясь одним из главных личностных новообразований, значительно влияет на развитие психики подростка. В период взросления происходит бурное развитие самосознания, ребенок начинает ориентироваться на оценку самого себя. По сравнению с младшим школьным возрастом, когда ребенок в оценке собственной деятельности и личности принимает как эталон мнение педагога, подросток хочет иметь собственное мнение и сам непосредственно оценивать собственную деятельность и свои личные качества [4]. Самосознание подростка проявляется через самонаблюдение, самооценивание, стремление самоутвердиться и самосовершенствоваться. Интерес к себе как личности развивается не из любопытства, а из стремления к пониманию правильности своих целей, поступков и жизненных устремлений [5].

При благоприятном развитии эти факторы становятся залогом психологической безопасности личности подростка. Подросток вырабатывает свою систему эталонов, начинает критически оценивать свои действия, рефлексировать, пытается предугадать результат своих поступков. Это способствует переходу от внешней оценки со стороны окружающих к собственной внутренней оценке способностей и поступков. Независимо от этого, для подростка по-прежнему значимой остается внешняя оценка со стороны сверстников.

Стремление быть в обществе, оценки и принятия группой сверстников, развитие рефлексии, формирование самосознания, а также неустойчивость в эмоциональном плане ведут к развитию у подростка необходимости выйти из-под опеки взрослых. Чувство взрослости обостряется и толкает подростка к конфликтам. Подростки прибегают к различным способами демонстрации взрослости и независимости. Неуверенность в себе толкает подростка искать подтверждения собственной ценности и признания такими способами, которые могут не одобряться обществом и даже быть противозаконными. Девиантным является поведение, отклоняющееся от установленных обществом норм и стандартов, будь то нормы психического здоровья, права, культуры, морали, а также поведение, не удовлетворяющее социальным ожиданиям данного общества в конкретный период времени.

На основании теоретического анализа литературы по проблеме исследования, опыта психологической работы с подростками, склонными к употреблению психоактивных веществ, а также на основе предыдущих исследований по данной проблеме, мы предположили, что социально-психологическими факторами девиантного поведения подростков могут являться характерологические особенности подростка, в частности наличие акцентуаций характера, особенности самооценки подростка, а именно, заниженная самооценка, а также особенности семейного воспитания – дисгармоничный стиль семейного воспитания. Целью проведенного исследования являлось изучение влияния социально-психологических детерминант: личностных и характерологических особенностей, семейного воспитания на формирование девиантного поведения подростков. В исследовании решались задачи доработки психодиагностического комплекса, позволяющего выявить факторы девиантного поведения – личностные особенности подростков, их отношение к родительскому воспитанию в семье. Применение психодиагностического комплекса в 2013 году прошло успешно, результаты были опубликованы [6]. Нас интересовало, как по прошествии времени изменилась эффективность тех же психодиагностических методик в выявлении факторов девиантного поведения подростков.

В исследовании приняли участие 35 подростков 12-13 лет. Из них 28 мальчиков и 7 девочек. Девиантность поведения подростков, принявших участие в исследовании, была

установлена на основании сведений, полученных от педагогов-психологов МБУ ДО «Центр «Психологическое здоровье и образование» городского округа Самара, проводивших психодиагностические исследования с данными подростками. Педагоги-психологи проводили в течение предшествующего года исследования с использованием следующих методик: 1. Опросник «СОП» (авторы: А. Н. Орел и Ю. А. Клейберг), который определяет склонности подростков к различным формам отклоняющегося поведения; 2. Фрейбургская анкета агрессивности (Ю. А. Клейберг), направленная на диагностику агрессии и агрессивности подростков; 3. Анкета определения склонности к риску (А. Г. Шмелева). Данные методики и метод наблюдения, использованные педагогом-психологом, позволяют выявить такие формы девиантного поведения как, агрессия, саморазрушающее и саморазрушающее поведение и сделать заключение о том, что у подростка присутствуют признаки отклоняющегося поведения.

Экспериментальная часть исследования проводилась в четыре этапа. На первом этапе была проведена беседа с каждым подростком с целью установления контакта и доверительных отношений. В конце беседы подросткам была предложена методика определения самооценки и уровня притязаний Т. В. Дембо — С. Я. Рубинштейн в адаптации А. М. Прихожан. На втором этапе подросткам был предложен опросник К. Леонгарда для выявления акцентуаций характера. На третьем этапе родителям подростков был предложен тест-опросник родительского отношения (ОРО) А. Я. Варги, В. В. Столина и опросник анализа семейного воспитания (АСВ) Э. Г. Эйдемиллера, В. В. Юстицкого. На четвертом этапе обрабатывались и интерпретировались полученные в исследовании данные с использованием методов описательной и математической статистики — критерия ранговой корреляции Спирмена.

Рассмотрим каждую из используемых в исследовании методик.

1. Методика Т. В. Дембо — С. Я. Рубинштейн в модификации А. М. Прихожан. В рамках нашего исследования методика Т. В. Дембо и С. Я. Рубинштейн использовалась, прежде всего, в целях изучения уровня и особенностей сформированности самооценки девиантных подростков [7]. 2. Характерологический опросник К. Леонгарда. Тест позволяет выявить акцентуированность характера в подростковом возрасте [7]. 3. Тест-опросник родительского отношения (ОРО) А. Я. Варги, В. В. Столина [8]. Тест-опросник родительского отношения ориентирован на выявление родительского отношения к детям. Родительское отношение понимается в тесте-опроснике как система разнообразных чувств по отношению к ребенку, поведенческих стереотипов, преобладающих в общении с ним, особенностей восприятия и понимания характера и личности ребенка, его поступков родителями. В рамках нашего исследования тест-опросник родительского отношения А. Я. Варги и В. В. Столина позволил выявить особенности родительского отношения к девиантным подросткам. 4. Опросник для родителей «анализ семейного воспитания» (АСВ) Э. Г. Эйдемиллера и В. В. Юстицкого [9]. В рамках нашего исследования опросник АСВ использовался для диагностики типа семейного воспитания девиантных подростков.

При использовании методики Т. В. Дембо и С. Я. Рубинштейн в адаптации А. М. Прихожан было обнаружено, что у большинства подростков низкий уровень самооценки (69%). Подросток с низкой самооценкой остро реагирует на замечания в свой адрес, может быть конформным с группой асоциально настроенных сверстников. Возможно, по этой причине, подростки прибегают к девиантному поведению, чтобы уменьшить чувство неприятия самого себя.

Примерно для одной десятой группы подростков с девиантным поведением характерен высокий и завышенный уровень самооценки (11%). Завышенная самооценка может отражать безоценочное, эмоционально положительное принятие себя вне зависимости от своих реальных успехов и дел. Завышенная самооценка таким образом, благоприятствуя возникновению конфликтов, может способствовать социальной дезадаптации подростка.

Для 20% девиантных подростков характерна адекватная самооценка. В целом, для девиантных подростков выборки характерна низкая самооценка. Это свидетельствует о том, что для девиантных подростков является характерным комплекс неполноценности, зависимость, несамостоятельность как в оценке внешних ситуаций и людей, так и в оценке себя.

Использование опросника К. Леонгарда показало, что для девиантных подростков наиболее типичны следующие типы акцентуаций характера: застревающий (54%), гипертимный (40%), демонстративный (46%), возбудимый (43%) и циклотимный (37%).

Подростки с застревающим типом акцентуации (54%) склонны остро реагировать на ситуации, когда окружающие люди ставят под сомнение ценность их идей и привязанностей. Подростки с гипертимным типом акцентуации (40%) импульсивны, склонны совершать необдуманные поступки, склонны к легкомысленности и необязательности. Подростки с демонстративным типом акцентуации (46%) эгоистичны, внешне показывая участие, часто на самом деле неискренни в отношениях. При этом они эмоциональны, раскованы и способны увлечь других людей в группе. Подростки с возбудимым типом акцентуации (43%) склонны к гневу, нетерпимы к противоречию со стороны других, безудержны в своих увлечениях. При этом они энергичны, инициативны и добросовестны. Подростки с циклотимным типом акцентуации (37%) имеют постоянную смену настроений, привязанностей и эмоций. При этом они склонны к сочетанию серьезности и романтичности в отношениях.

Рассмотрим особенности родительского отношения и семейного воспитания родителей девиантных подростков нашей выборки. В исследовании приняли участие 27 матерей и два отца.

Сначала рассмотрим результаты диагностики родительских отношений, диагностированных с использованием теста-опросника ОРО А. Я. Варги, В. В. Столина.

Преобладающим родительским отношением является «отвержение» (у 66% ярко выражен отрицательный полюс шкалы «принятие – отвержение»). Эти родители воспринимают подростка «плохим», неприспособленным и неудачливым. В основе такого отношения лежит недоверие и неуважение родителей к подростку. Высокий балл по шкале «отношение к неудачам ребенка» (или «маленький неудачник») характерен для 17% опрошенных родителей. В нашей выборке реже всего встречались такие виды детско-родительских отношений, как авторитарная гиперсоциализация, кооперация и симбиоз. Таким образом, преобладающими типами родительского отношения являются отвержение и отношение к подростку как к «маленькому неудачнику».

Рассмотрим результаты исследования стилей семейного воспитания, полученных с помощью опросника АСВ Э. Г. Эйдемиллера, В. В. Юстицкого. Наиболее высокие показатели получены по таким стилям воспитания как гипопротекция (гипоопека) (49%) и эмоциональное отвержение (23%). Жестокое обращение родителей с детьми выражено в 11% случаев. Результаты диагностики родителей по опроснику АСВ вполне соотносимы с результатами диагностики по опроснику ОРО.

Таким образом, у родителей выявлены разные типы дисгармоничного семейного воспитания, прежде всего, по типу гипопротекция и эмоциональное отвержение. Это

свидетельствует о том, что девиантный подросток часто оказывается за пределами внимания родителей, родители мало им интересуются, если случилось что-то серьезное. Не удовлетворены эмоциональные потребности общения девиантного подростка с родителем, родители в целом не стремятся удовлетворять потребности подростка. Неустойчивость стиля воспитания девиантных подростков проявляется также в сфере запретов и санкций. Родители чаще всего не хотят или не могут установить какие-либо рамки в поведении подростка. Даже если и существуют какие-либо запреты, подросток легко их нарушает, зная, что с него никто не спросит. Часто варьирует чрезмерность и минимальность санкций по отношению к подростку, то есть крайняя непоследовательность воспитательного воздействия на подростков с девиантным поведением.

Для установления взаимосвязей между значимыми для исследования показателями, был проведен корреляционный анализ с использованием критерия Спирмена. Для статистической обработки использовалась компьютерная программа SPSS Statistics 23. Корреляционная матрица была рассчитана на результатах диагностики по всем четырем методикам. Перейдем к интерпретации полученных результатов.

Обнаружена положительная взаимосвязь между гипертимным типом акцентуации характера и «потворствующей гиперпротекцией»; обнаружена отрицательная взаимосвязь между гипертимным типом акцентуации характера и шкалой «кооперация». Данный результат объясняется, на наш взгляд, тем, что подросток, находясь в центре внимания семьи, которая стремится к максимальному удовлетворению его потребностей, безотлучному принятию его интересов, способствует формированию у него гипертимного типа акцентуации характера, в особенности в плане формирования поверхностности и безответственности подростка. Неумение сотрудничать с подростком, распределять с ним обязанности также способствует формированию у него гипертимного типа акцентуации характера.

Выявлена положительная взаимосвязь между возбудимым типом акцентуации характера и шкалой «авторитарная гиперсоциализация»; обнаружена отрицательная взаимосвязь между возбудимым типом и «потворствующей гиперпротекцией». Это свидетельствует о том, что подросток, находясь под влиянием постоянных требований и запретов со стороны родителей, навязывания ему своей воли начинает активно в подростковом возрасте сопротивляться такому давлению с их стороны, что способствует формированию у подростка девиантного поведения и возбудимого типа акцентуации характера. Родители, выбирая стиль семейного воспитания, построенный на минимальном удовлетворении потребностей самого подростка, способствуют формированию у него таких черт возбудимого типа акцентуации характера как повышенная импульсивность, нежелание контролировать свои побуждения.

Обнаружена положительная взаимосвязь между эмотивным типом акцентуации характера и шкалой «авторитарная гиперсоциализация». Это свидетельствует о том, что подросток, находясь под влиянием постоянных требований и запретов со стороны родителей, навязывания ему своей воли, начинает в подростковом возрасте активно сопротивляться давлению родителей, что способствует формированию у него девиантного поведения и эмотивного типа акцентуации характера, которому присущи повышенная впечатлительность и ранимость в ситуации несоответствия требованиям окружающих.

Выявлена положительная взаимосвязь между педантичным типом акцентуации характера и показателем «повышенная моральная ответственность». Это означает, что высокие требования, которые предъявляют родители подростку при доминировании

дисгармоничного стиля семейного воспитания «повышенная моральная ответственность», способствуют формированию у него как девиантных форм поведения, так и черт педантичного типа акцентуации характера, а именно ригидности, тяжелом переживании травмирующих событий.

Обнаружена положительная взаимосвязь между тревожным типом акцентуации характера и шкалой «авторитарная гиперпротекция» и показателем «доминирующая гиперпротекция». Подросток, находясь под влиянием постоянных требований и запретов со стороны родителей, навязывания ему своей воли, начинает в подростковом возрасте активно сопротивляться такому давлению с их стороны, что способствует формированию у него девиантного поведения и тревожного типа акцентуации характера. Родители, выбирая стиль семейного воспитания, построенный на минимальном удовлетворении потребностей самого подростка или лишении подростка самостоятельности, способствуют формированию у него таких черт тревожного типа акцентуации характера как склонность к страхам и опасениям что-либо делать самостоятельно и к тревожности в ситуации требований со стороны окружающих.

Выявлена положительная взаимосвязь между циклотимным типом акцентуации характера и показателем «эмоциональное отвержение». Подросток, ощущая себя помехой в жизни родителей, ощущая отсутствие эмоционального контакта с родителями, пытается привлечь их внимание к себе, в том числе и девиантными формами поведения. Также преобладание эмоционального отвержения в отношениях родителей с подростком способствует формированию у него таких черт циклотимного типа акцентуации характера как склонность к резкой смене настроения, неумение регулировать свои эмоции.

Обнаружена положительная взаимосвязь между демонстративным типом акцентуации характера и шкалой «кооперация». У подростка, находящегося в центре внимания семьи, которая стремится к максимальному удовлетворению его потребностей, безоценочному принятию его интересов, формируется доминирующий тип акцентуации характера, эгоцентричность. Неумение родителей сотрудничать с подростком, распределять с ним обязанности, также способствует формированию у него доминирующего типа акцентуации характера.

Выявлена положительная взаимосвязь между застревающим типом акцентуации характера и показателем «повышенная моральная ответственность». Высокие требования, которые предъявляют родители подростку при доминировании дисгармоничного стиля семейного воспитания «повышенная моральная ответственность», способствуют формированию у подростка как девиантных форм поведения, так и черт застревающего типа акцентуации характера, а именно склонности к формированию сверхценных идей.

Обнаружена положительная взаимосвязь между дистимным типом акцентуации характера и показателем «эмоциональное отвержение». Подросток, ощущая себя помехой в жизни родителей, ощущая отсутствие эмоционального контакта с родителями, пытается привлечь к себе их внимание, в том числе и девиантным поведением. Также преобладание эмоционального отвержения в отношениях родителей с подростком способствует формированию у него таких черт дистимного типа акцентуации характера как склонность к снижению фону настроения и фиксации на мрачных мыслях.

Выявлена положительная взаимосвязь между экзальтированным типом акцентуации характера и шкалой «маленький неудачник». Родители, приписывая подростку личную и социальную несостоятельность, считая его интересы детскими и несерьезными, способствуют формированию у него девиантных форм поведения, в которых он стремится

проявить свою самостоятельность. Также преобладание недоверия к состоятельности подростка способствует формированию у него таких черт экзальтированного типа акцентуации характера как детская восторженность, сменяющаяся безмерной печалью.

Обнаружена положительная взаимосвязь между самооценкой и шкалой «кооперация» значима. Обнаружена отрицательная взаимосвязь между показателем «эмоциональное отвержение» и «гипопротекция». Данный результат объясняется, на наш взгляд, тем, что преобладание в детско-родительских отношениях кооперации, когда родитель готов общаться с подростком на равных, готов доверять подростку, сотрудничать с ним, способствует повышению самооценки подростка столь неустойчивой в этом возрасте, тем самым препятствуя формированию склонности к девиантному поведению. И наоборот отсутствие сотрудничества родителей в семье с подростком способствует формированию девиантных форм поведения у него. Преобладание таких типов дисгармоничного воспитания как «эмоциональное отвержение» и «гипопротекция» способствуют формированию девиантного поведения у подростков и заниженной самооценки.

Таким образом, были выявлены такие социально-психологическими детерминанты девиантного поведения подростков, как характерологические особенности, в частности акцентуации характера, заниженная самооценка, а также особенности семейного воспитания – дисгармоничный стиль семейного воспитания. Для подростков, склонных к девиантным формам поведения, характерна низкая самооценка. Девиантные подростки чаще всего страдают от комплекса неполноценности, от неадекватно заниженного представления о себе, о своих возможностях и способностях. Для девиантных подростков характерна полярность в оценках качеств своего характера и сочетаемость нескольких типов акцентуации характера при сильной выраженности каждой из них. Преобладающими видами родительского отношения в семье являются отвергающее отношение к девиантному подростку и отношение к нему с точки зрения его неуспехов как к ребенку, неспособному к самостоятельности.

Результаты исследования могут представлять интерес для психологов, работающих с подростками, имеющими различные формы девиантного поведения. Проведенное исследование позволило определить влияние социально-психологических детерминант на формирование девиантного поведения подростков: личностных и характерологических особенностей, семейного воспитания. Выделение социально-психологических детерминант девиантного поведения подростков позволит в дальнейшем грамотно выстроить психопрофилактическую и психокоррекционную работу с учетом выявленных факторов. Исследование открывает перспективы для последующей разработки программ психологической профилактики девиантного поведения подростков с учетом их характерологических особенностей, особенностей семейного воспитания.

Список литературы:

1. Кулагина И. Ю., Колюцкий В. Н. Возрастная психология: Полный жизненный цикл развития человека. М.: Сфера, 2001. 464 с.
2. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. М.: Питер, 2008.
3. Личко А. Е. Психопатии и акцентуации характера у подростков. Л.: Медицина, 1983.
4. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Смысл, Академия, 2005.
5. Короленко Ц. П., Дмитриева Н. В. Социодинамическая психиатрия. М.: Акад. проект; Екатеринбург: Деловая кн., 2000.

6. Иванов Д. В. Социально-психологические детерминанты аддиктивного поведения подростков // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2013. №3 (25). С. 424-426.

7. Гарбер А. И., Иванов Д. В., Бердибаева С. К. Практикум по психодиагностике. Алматы: Казак университеті, 2019.

8. Карелин А. А. Большая энциклопедия психологических тестов. М.: ЭКСМО, 2005.

9. Эйдемиллер Э. Г. Методы семейной диагностики и психотерапии. СПб., 1996. 63 с.

References:

1. Kulagina, I. Yu., & Kolyutskii, V. N. (2001). *Vozrastnaya psikhologiya: Polnyi zhiznennyi tsikl razvitiya cheloveka*. Moscow. (in Russian).

2. Bozhovich, L. I. (2008). *Lichnost' i ee formirovanie v detskom vozraste*. Moscow. (in Russian).

3. Lichko, A. E. (1983). *Psikhopatii i aktsentuatsii kharaktera u podrostkov*. Leningrad. (in Russian).

4. Leont'ev, A. N. (2005). *Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'*. Moscow. (in Russian).

5. Korolenko, Ts. P., & Dmitrieva, N. V. (2000). *Sotsiodinamicheskaya psikhiiatriya*. Moscow. (in Russian).

6. Ivanov, D. V. (2013). *Sotsial'no-psikhologicheskie determinanty addiktivnogo povedeniya podrostkov*. *Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta*, (3 (25)), 424-426. (in Russian).

7. Garber, A. I., Ivanov, D. V., & Berdibaeva, S. K. (2019). *Praktikum po psikhodiagnostike*. Almaty. (in Russian).

8. Karelin, A. A. (2005). *Bol'shaya entsiklopediya psikhologicheskikh testov*. Moscow. (in Russian).

9. Eidemiller, E. G. (1996). *Metody semeinoi diagnostiki i psikhoterapii*. St. Petersburg. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 13.10.2021 г.*

*Принята к публикации
17.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Иванов Д. В. Социально-психологические факторы девиантного поведения подростков // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 302-310. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/38>

Cite as (APA):

Ivanov, D. (2021). Social-Psychological Factors of Deviant Behavior of Adolescents. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 302-310. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/38>

УДК 159.9.07

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/39>

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ ПОДРОСТКОВ СРЕДСТВАМИ АРТ-ТЕРАПИИ

©*Севастьянова О. А., СОШ № 7 им. Д.М. Карбышева, г. Оха, Россия, moa95@mail.ru*

©*Иванов Д. В., SPIN-код: 6942-6881, ORCID: 0000-0003-3768-7523, канд. психол. наук,
Самарский государственный социально-педагогический университет,
г. Самара, Россия, avatary@yandex.ru*

PSYCHOLOGICAL CORRECTION OF INTERNET DEPENDENCE OF ADOLESCENTS BY ART THERAPY

©*Sevastyanova O., Karbyshev Okha Secondary School no. 7, Okha, Russia, moa95@mail.ru*

©*Ivanov D., ORCID: 0000-0003-3768-7523, SPIN-code: 6942-6881, Ph.D.,
Samara State University of Social Sciences and Education,
Samara, Russia, avatary@yandex.ru*

Аннотация. Статья посвящена исследованию эффективности методов психологической коррекции интернет-зависимости у подростков. Авторы исходят из позиций, согласно которым психологическая коррекция интернет-зависимости возможна средствами арт-терапии. Преимущество данного метода, по мнению авторов, заключается в том, что арт-терапия действует на языке визуальной и пластической экспрессии, а это особенно эффективно в работе с подростками и позволяет использовать ее как инструмент исследования, развития и гармонизации в случаях, когда подростку сложно выразить свои эмоции словесно. В статье проанализированы современные исследования соотношения интернет-зависимости и личностных особенностей у подростков, взаимосвязи склонности к интернет-зависимости с акцентуациями характера у подростков, различия личностных особенностей и акцентуаций характера интернет-зависимых юношей и девушек. Авторы отмечают недостаток научных исследований эффективности психологической коррекции и профилактики интернет-зависимости подростков с учетом их личностных особенностей. Выявление и учет таких особенностей позволят в дальнейшем индивидуализировать процесс коррекционно-развивающей и психопрофилактической деятельности психолога. Приводится описание проведенного исследования эффективности методов арт-терапии в психологической коррекции интернет-зависимости у подростков. Представлены результаты анализа личностных особенностей подростков, склонных к интернет-зависимости. К личностным особенностям подростков, склонных к интернет-зависимости, относятся: неустойчивость эмоциональной сферы, неуверенность в себе и повышенную личностную тревожность, сниженный уровень социального и эмоционального интеллекта. Эти особенности личности создают трудности в общении подростка с окружающими и его взаимодействии с социумом, а также приводят к возникновению трудностей в дальнейшей социализации личности, что еще больше вовлекает подростков в использование интернета. Анализ личностных особенностей позволил разработать программу коррекции интернет-зависимости у подростков. Представлены результаты диагностики, позволяющие оценить эффективность психолого-педагогической программы коррекции интернет-зависимости. Сравнительные результаты показали, что количество испытуемых группы риска с Интернет-зависимостью и склонностью к ней сократилось, что позволяет говорить об эффективности разработанной программы.

Abstract. Psychological correction of Internet addiction is possible by means of art therapy. The advantage of the method is that art therapy acts in the language of visual and plastic expression, which is especially effective in working with adolescents and allows you to use it as a tool for research, development, and harmonization in cases where it is difficult for a teenager to express his emotions verbally. Modern studies of the relationship between Internet addiction and personality traits in adolescents, the relationship between the propensity to Internet addiction and character accentuations in adolescents, and the differences in personality traits and character accentuations of Internet-addicted boys and girls have been analyzed. There is a lack of scientific research on the effectiveness of psychological correction and prevention of Internet addiction among adolescents, taking into account their personal characteristics. Identifying and taking into account such features will further individualize the process of correctional, developmental, and psychoprophylactic activity of a psychologist. A description of the study of the effectiveness of methods in adolescents is given. The results of the analysis of the personality traits of adolescents prone to Internet addiction are presented. The personality traits of adolescents prone to Internet addiction include instability of the emotional sphere, self-doubt and increased personal anxiety, a reduced level of social and emotional intelligence. These personality traits create difficulties in the adolescent's communication with others and his interaction with society and also lead to difficulties in the further socialization of the individual. This further engages teenagers in using the Internet. The analysis of personality traits made it possible to develop a program for correcting Internet addiction in adolescents. Comparative results showed that the number of subjects at risk with Internet addiction and propensity to it decreased. The effectiveness of the developed program is noted.

Ключевые слова: подросток, интернет-зависимость, арт-терапия, личностные особенности, психологическая коррекция.

Keywords: adolescent, Internet addiction, art therapy, personality traits, psychological correction.

В современном мире возрастает воздействие сети Интернет на повседневную жизнь человека. Под воздействием Интернета происходят изменения как психологических особенностей отдельной личности, так и социокультурных особенностей общества. Особенно отчетливо мы можем увидеть эти изменения в подростковой среде, где чаще всего развивается чрезмерная увлеченность сетью. Активнее всего используют интернет-ресурсы дети и подростки. Несмотря на преимущества, которые дает нам Интернет в работе и общении, существует проблема массовой зависимости от сети Интернет. В силу различных возрастных особенностей подростков они оказываются самой уязвимой группой перед негативным воздействием Интернета и социальных сетей. Подростки пользуются различными сервисами: мессенджерами, форумами, имиджбордами и др.

Хотя у интернет-пространства есть неоспоримые положительные качества (удобство, доступность, широкомасштабность), нельзя не сказать о том, что проблема проявления массовой зависимости от сети Интернет приобретает все большую актуальность. Подростки в силу характерных особенностей возраста, в частности незрелости и лабильности структуры личности, являются наиболее уязвимыми перед сетью Интернет. Последствия массового вовлечения подростков в интернет-среду проявляются в различных сферах их деятельности.

А. Е. Войскунский говорит о возникающих в этой связи сложностях с учебой, возрастании межличностных конфликтов, а также инфантилизации личности подростков [1].

Проблема интернет-зависимости стала предметом пристального внимания психологов в конце XX века. В психологической литературе по аддиктивному поведению существуют разносторонние исследования личностных особенностей зависимых от психоактивных веществ. Однако работы, посвященные исследованию индивидуально-личностных особенностей людей с интернет-зависимостью, стали появляться лишь недавно. О. Н. Безрукова, К. Г. Дмитриев, М. И. Дрепа, А. Ю. Егоров выделяют ряд особенностей личности, которые связаны с зависимостью от сети Интернет [2–5]. К ним относятся различные шизоидные проявления, интровертированность личности и чувство одиночества, проявление агрессии, стремление отделиться от окружающих, поиск острых ощущений, сниженный самоконтроль, проявления нарциссических черт характера, низкая самооценка при высокой невротизации личности, низкий уровень развития эмоционального интеллекта, склонность к депрессии. Помимо этого, отмечается наличие взаимосвязи компьютерной и интернет-зависимости с повышенной ситуативной тревожностью, психологическим напряжением, низкой работоспособностью и общей физической угнетенностью.

В последние годы проведены исследования соотношения интернет-зависимости и личностных особенностей у подростков. Например, исследование Ю. В. Захаровой и Д. В. Иванова, посвящено изучению взаимосвязи склонности к интернет-зависимости с акцентуациями характера у подростков [6]. А исследование А. В. Кадеевой и Д. В. Иванова показало различия в личностных особенностях и акцентуациях характера интернет-зависимых подростков мужского и женского пола [7]. Вместе с тем отсутствуют исследования, которые определяют особенности психологической профилактики интернет-зависимости подростков в зависимости от их личностных особенностей. На данный момент мы считаем недостаточными научные сведения о личностных особенностях интернет-зависимых подростков, а также о методах психологической профилактики. Выявление таких особенностей позволит в дальнейшем индивидуализировать процесс коррекционно-развивающей и психопрофилактической деятельности психолога.

Целью данного исследования являлось определение эффективности арт-терапии в психологической коррекции интернет-зависимости у подростков с определенными личностными чертами. Мы считаем, что, если интернет-зависимость формируется у подростков с заниженной самооценкой, неуверенностью в себе, тревожностью личности, импульсивностью, то ее психологическая профилактика возможна при использовании арт-терапевтической психолого-педагогической программы профилактики интернет-зависимости у подростков. Такие особенности личности подростка как неуверенность в себе и повышенная личностная тревожность, сниженный уровень социального и эмоционального интеллекта, создают трудности при построении общения подростка с окружающими и его взаимодействия с социумом, а также приводят к возникновению трудностей в дальнейшей социализации личности. И арт-терапия в работе с такими подростками, на наш взгляд, наиболее эффективна, т.к. носит невербальный, творческий характер.

Арт-терапия является коррекционно-развивающим методом на основе художественного творчества. Ее преимущество заключается в том, что в отличие от других направлений, в основе которых используются вербальные средства общения и восприятия, арт-терапия действует на языке визуальной и пластической экспрессии. Это особенно эффективно в работе с подростками и позволяет использовать арт-терапию как инструмент исследования,

развития и гармонизации в случаях, когда подростку сложно выражать свои эмоции словесно.

Работы многих психологов посвящены вопросам применения в психологической практике арт-терапии. Над этим работали такие исследователи, как И. В. Вачков, Л. Г. Гребенщикова, Т. Д. Зинкевич-Евстигнеева, Н. Л. Карпова, А. С. Панфилова, А. И. Шувиков [8–11].

Использование арт-терапевтических средств в работе с интернет-зависимыми подростками эффективен тем, что ему не нужна особая подготовка, наличие способности к рисованию или художественных навыков. Также изобразительное искусство способствует сближению между специалистом и подростком. Приобретаемый на групповых арт-терапевтических занятиях опыт позволяет подросткам получить психологическую поддержку в сложный период, а также определенный социально-психологический иммунитет в решении сложных проблем, возникающих в межличностном общении, новые положительные поведенческие схемы, умения и навыки, которые формируются в процессе творческой работы и помогают эффективно осваивать сложности реального мира.

Итак, если интернет-зависимость формируется у подростков с заниженной самооценкой, неуверенностью в себе, тревожностью личности, импульсивностью, то ее психологическая профилактика возможна при использовании арт-терапевтической психолого-педагогической программы профилактики интернет-зависимости у подростков.

Всего в исследовании приняло участие 55 подростков (13–14 лет) – активные пользователи сети Интернет. Из них 26 девушек и 29 юношей. В исследовании были использованы такие методики как:

1. Тест интернет-зависимости Чен (шкала CIAS) в адаптации В. Л. Малыгина, К. А. Феклисова — использовалась для выявления Интернет-зависимости подростков или склонности к ней [12, 13].

2. Подростковый вариант многофакторной методики Р. Б. Кеттелла — использовалась для выявления личностных особенностей подростков с интернет-зависимостью или склонностью к ней [14].

3. Анкета «Подросток и социальные сети» (О. А. Севастьяновой).

Согласно результатам исследования по методике «Шкала Интернет-зависимого поведения (Chen Internet addiction Scale, CIAS)» было обнаружено, что 47 подростков (85,5% от общей выборки) входят в группу риска, имея интернет-зависимость либо склонность к ней. При этом, согласно Анкете «Подростков и социальные сети», только 36% подростков признают, что зависят от Интернет. Положительными эффектами влияния социальных сетей подростки считают возможность общения, а отрицательными — возможные проблемы со здоровьем.

Далее нами была использована методика Р. Б. Кеттелла для того, чтобы выявить, какими личностными особенностями обладают подростки, склонные к Интернет-зависимости с целью дальнейшего построения коррекционной программы. Обнаружилось, что у 77% интернет-зависимых девушек низкие оценки по фактору С (степень эмоциональной устойчивости); у 62% интернет-зависимых девушек низкие оценки по фактору Е (подчиненность-доминирование); у 65% интернет-зависимых девушек и у 86% интернет-зависимых юношей низкие оценки по фактору Н (застенчивость-авантюризм); у 58% интернет-зависимых девушек высокие оценки по фактору J (неврастения); у 54% интернет-зависимых девушек и у 76% интернет-зависимых юношей высокие оценки по фактору О (самоуверенность-склонность к чувству вины); у 58% интернет-зависимых девушек низкие

оценки по фактору Q2 (степень групповой зависимости); у 62% интернет-зависимых юношей низкие оценки по фактору Q3 (степень самоконтроля); у 65% интернет-зависимых девушек и у 69% интернет-зависимых юношей высокие оценки по фактору Q4 (степень внутреннего напряжения).

Тест Кеттелла позволил выявить психологические особенности личности подростков с интернет-зависимостью и склонностью к ней. К ним относятся: неустойчивость эмоциональной сферы, неуверенность в себе и повышенную личностную тревожность, сниженный уровень социального и эмоционального интеллекта. Эти особенности личности создают трудности при построении общения подростка с окружающими и его взаимодействия с социумом, а также приводят к возникновению трудностей в дальнейшей социализации личности, что еще больше вовлекает подростков «в сеть».

С целью психологической коррекции интернет-зависимости нами была разработана и апробирована психолого-педагогическая арт-терапевтическая программа для подростков. Использование метода арт-терапии расширяет сферу интересов подростка, развивает самосознание и стимулирует к получению нового опыта коммуникации со сверстниками. В свою очередь это приводит к интенсивному росту социально-значимых побуждений и переживаний.

Согласно современным исследованиям, коррекционно-развивающие методы в психологии, которые базируются на развитии креативности и творческого потенциала подростка, являются одними из наиболее эффективных на сегодняшний день. Работа с проблемами подросткового возраста посредством творчества является наиболее экологичным методом, так как подросток, находясь в творческом процессе, получает возможность самовыражения, раскрытия своего личностного потенциала, при этом происходит оптимизация его эмоционально-поведенческих реакций. Поэтому создание такого поля для самореализации очень важно и предполагает развитие процесса самовоспитания со стороны самого подростка, а также обеспечение условий для раскрытия его потенциальных возможностей.

Такая работа предусматривает включение обучающихся в решение различных проблемных ситуаций, проигрывание социальных взаимоотношений (реальных или имитируемых), стимулирование процесса самопознания, определение и развитие своей позиции и способов адекватного поведения в той или иной ситуации, а также помощь подросткам в анализировании проблем в отношениях с социумом и адаптации своего поведения в трудных жизненных ситуациях. Создание такой среды — это последовательное и системное воспитание у подростков самостоятельности, повышение уровня эмоционально-волевого контроля, ответственности за свои поступки, формирование морально-нравственного аспекта поведения, развитие креативности и позитивного отношения к творчеству и жизни в целом. Этим целям отвечают креативные методы коррекционно-развивающей работы в рамках арт-терапевтического подхода.

Арт-терапия недирективна, она не навязывает подростку каких-то внешних средств разрешения его проблем, но позволяет запустить внутренние личностные ресурсы. Использование метода арт-терапии расширяет сферу интересов подростка, развивает самосознание и стимулирует к получению нового опыта коммуникации со сверстниками. Все это приводит к интенсивному росту социально-значимых побуждений и переживаний.

Цель программы: коррекция Интернет-зависимости в подростковом возрасте. Задачи:

1. Стабилизировать эмоциональное состояние подростков посредством применения арт-техник.

2. Мотивировать подростков к самопознанию, саморазвитию и самовыражению.

3. Развивать творческое мышление.

В условиях образовательного учреждения арт-терапия используется как коррекционно-развивающий метод на основе художественно-изобразительного творчества. По сравнению с другими направлениями, использующими вербальные каналы коммуникации, в арт-терапии используется язык визуального и пластического выражения состояния, чувств и эмоций, что особенно актуально в работе с детьми подросткового возраста.

Приобретаемый на групповых арт-терапевтических занятиях опыт позволяет подросткам получить психологическую поддержку в сложный период, а также определенный социально-психологический иммунитет в решении сложных проблем, возникающих в межличностном общении, новые положительные поведенческие схемы, умения и навыки, которые формируются в процессе творческой работы и помогают эффективно осваивать сложности реального мира.

Занятия проводились для подростков лет в малых группах по 5–7 человек для достижения наибольшей эффективности. Продолжительность каждого занятия по программе: 40–60 минут. Периодичность занятий — 2 раз в неделю.

Психокоррекционные занятия с применением техник арт-терапии предоставляют подростку возможность для выражения и осознания самых разнообразных чувств в социально приемлемой манере. Сам процесс помогает снять напряжение, что особенно важно для зависимых обучающихся, у которых отмечается повышенная раздражительность и тревожность, неумение выходить из стрессовых ситуаций. После апробации мы провели анализ эффективности психолого-педагогической программы коррекции Интернет-зависимости среди подростков. С целью анализа эффективности психолого-педагогической программы профилактики Интернет-зависимости среди подростков после ее апробации нами была проведена повторная диагностика.

Сравнительные результаты по методике «Шкала Интернет-зависимого поведения (Chen Internet addiction Scale CIAS)» показывают, что количество испытуемых группы риска с Интернет-зависимостью и склонностью к ней сократилось на 22%. Если вначале таких подростков было 85,5%, то после участия в программе, их число сократилось до 63,5%. По анкете «Подростки социальные сети» после апробации программы ответы на вопрос об интернет-зависимости не изменились. По-прежнему 36% подростков считают, что у них есть интернет-зависимость и 64% утверждают обратное.

Анализ результатов диагностики, проведенной после апробации программы, позволяет нам сделать следующие выводы. Количество испытуемых группы риска с интернет-зависимостью и склонностью к ней сократилось на 22%. Несмотря на то, что 85,5% опрошиваемых подростков по-прежнему зарегистрированы в социальных сетях, они стали проводить там меньше времени, 76% опрошенных проводят там до 3-х часов в день, тогда как в начале исследования половина опрошенных проводили в Интернете 5 часов и более. Ответы на вопрос об интернет-зависимости не изменились, по-прежнему 36% подростков считают, что у них есть интернет-зависимость и 64% утверждают обратное.

Согласно результатам, полученным в процессе исследования, мы можем говорить о результативности разработанной нами программы. На первом этапе мы провели анализ результатов исследования интернет-зависимости подростков и выявили группу риска, с которой строилась дальнейшая работа по программе. После апробации мы провели анализ эффективности психолого-педагогической программы коррекции интернет-зависимости среди подростков. Для этого была проведена повторная диагностика.

Согласно результатам, полученным в процессе исследования, мы можем говорить о результативности разработанной нами программы и подтверждении выдвинутой нами гипотезы. Практическая значимость исследования заключается в том, что его результаты могут быть использованы психологами образовательных учреждений в рамках психологической профилактики и коррекции интернет-зависимости в подростковом возрасте. Разработанная программа коррекции интернет-зависимости среди подростков средствами Арт-терапии позволит в дальнейшем индивидуализировать процесс коррекционно-развивающей и психопрофилактической деятельности психолога.

Список литературы:

1. Войскунский А. Е. Личность в сети: становление и современное состояние киберпсихологии // Образование и развитие личности в современном коммуникативном пространстве: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 17-26.
2. Безрукова О. Н. Социология молодежи: учебно-методическое пособие. СПб.: Изд-во С. - Петерб. ун-та, 2004. 35 с.
3. Дмитриев К. Г. Взаимосвязь между показателем коммуникативной толерантности и уровнем интернет-зависимости // Вестник Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 4: Педагогика. Психология. 2013. №1 (28). С. 99-102.
4. Дрепа М. И. Психологический портрет личности интернет-зависимого студента // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2009. №4 (82). С. 75-81.
5. Кибитов А. О., Трусова А. В., Егоров А. Ю. Интернет-зависимость: клинические, биологические, генетические и психологические аспекты // Вопросы наркологии. 2019. №3 (174). С. 22-47.
6. Захарова Ю. В., Иванов Д. В. Взаимосвязь склонности к интернет-зависимости с акцентуациями характера у подростков // Бехтерев и современная психология личности: сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции. Казань, 2020. С. 199-201.
7. Кадеева А. В., Иванов Д. В. Личностные особенности подростков, склонных к интернет-зависимости // Бюллетень науки и практики. 2020 Т. 6 №12. С. 376-385. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/43>
8. Вачков И. В., Ерина Т. Н. Психокоррекция детско-родительских отношений в семье ребенка-дошкольника с ограниченными возможностями здоровья // Социальная психология семьи: Материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 22-27.
9. Зинкевич-Евстигнеева Т. Д. Психотерапия зависимостей: метод сказкотерапии. СПб: Речь, 2002. 176 с.
10. Карпова Н. Л., Голзицкая А. А., Попова Т. А., Семенюкова Е. С. Методы арт-терапии в социореабилитации // Психологические проблемы смысла жизни и акме. 2017. С. 365-370.
11. Карпова Н. Л., Данина Н. В., Кисельникова А. И., Шувиков А. И. Психологический, педагогический и психотерапевтический аспекты воздействия кино на зрителя // Вопросы психологии. 2011. №4. С. 87-97.
12. Chen Y. F., Peng S. S. University students' Internet use and its relationships with academic performance, interpersonal relationships, psychosocial adjustment, and self-evaluation // CyberPsychology & Behavior. 2008. V. 11. №4. P. 467-469. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.0128>

13. Малыгин В. Л., Феликсов К. А., Искандирова А. С., Антоненко А. А., Смирнова Е. А., Хомерики Н. С. Интернет-зависимое поведение. Критерии и методы диагностики. М. МГМСУ, 2011. 32 с.
14. Гарбер А. И., Иванов Д. В., Бердибаева С. К. Практикум по психодиагностике. Алматы: Казак университети, 2019. 365 с.

References:

1. Vojskunskij, A. E. (2016) Lichnost' v seti: stanovlenie i sovremennoe sostoyanie kiberpsihologii. In *Obrazovanie i razvitie lichnosti v sovremennom kommunikativnom prostranstve. Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*, 17-26. (in Russian)
2. Bezrukova, O. N. (2004) Sociologiya molodezhi: uchebno-metodicheskoe posobie. St. Petersburg. (in Russian)
3. Dmitriev, K. G. (2013) Vzaimosvyaz' mezhdru pokazatelem kommunikativnoj tolerantnosti i urovnem internet-zavisimosti. *Vestnik Pravoslavnogo Svyato-Tihonovskogo gumanitarnogo universiteta. Seriya 4: Pedagogika. Psihologiya*, (1 (28)), 99-102. (in Russian)
4. Drepa, M. I. (2009) Psihologicheskij portret lichnosti internet-zavisimogo studenta. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, (4 (82)), 75-81. (in Russian)
5. Kibitov, A. O., Trusova, A. V., & Egorov, A. Yu. (2019) Internet-zavisimost': klinicheskie, biologicheskie, geneticheskie i psihologicheskie aspekty. *Voprosy narkologii*, (3 (174)), 22-47. (in Russian)
6. Zaharova, Yu. V., & Ivanov, D. V. (2020) Vzaimosvyaz' sklonnosti k internet-zavisimosti s akcentuacijami haraktera u podrostkov. In *Bekhterev i sovremennaya psihologiya lichnosti: sbornik statej VI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, Kazan'. 199-201. (in Russian)
7. Kadeeva, A., & Ivanov, D. (2020). Personal Features of Adolescents Who Are Prone to Internet Addiction. *Bulletin of Science and Practice*, 6(12), 376-385. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/43>
8. Vachkov I. V., & Erina T. N. (2019) Psihokorrekcija detsko-roditel'skih otnoshenij v sem'e rebenka-doshkol'nika s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya. In *Social'naya psihologiya sem'i. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, 22-27. (in Russian)
9. Zinkevich-Evstigneeva, T. D. (2002) Psihoterapiya zavisimostej: metod skazkoterapii. St. Petersburg. (in Russian)
10. Karpova, N. L., Golzickaya, A. A., Popova, T. A., & Semenyukova, E. S. (2017) Metody art-terapii v cocioreabilitacii. In *Psihologicheskie problemy smysla zhizni i acme*, 365-370. (in Russian)
11. Karpova, N. L., Danina, N. V., Kisel'nikova, A. I., & Shuvikov, A. I. (2011) Psihologicheskij, pedagogicheskij i psihoterapevticheskij aspekty vozdejstviya kino na zritelya. *Voprosy psihologii*, (4), 87-97. (in Russian)
12. Chen, Y. F., & Peng, S. S. (2008). University students' Internet use and its relationships with academic performance, interpersonal relationships, psychosocial adjustment, and self-evaluation. *CyberPsychology & Behavior*, 11(4), 467-469. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.0128>
13. Malygin, V. L., Feliksov, K. A., Iskandirova, A. S., Antonenko, A. A., Smirnova, E. A., Homeriki N. S. (2011) Интернет-зависимое поведение. In *Kriterii i metody diagnostiki: uchebnoe posobie*, Moscow. (in Russian)

14. Garber, A. I., Ivanov, D. V., & Berdibaeva, S. K. (2019). Praktikum po psihodiagnostike. Almaty. (in Russian)

*Работа поступила
в редакцию 17.10.2021 г.*

*Принята к публикации
21.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Севастьянова О. А., Иванов Д. В. Психологическая коррекция интернет-зависимости подростков средствами арт-терапии // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 311-319. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/39>

Cite as (APA):

Sevastyanova, O., & Ivanov, D. (2021). Psychological Correction of Internet Dependence of Adolescents by Art Therapy. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 311-319. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/39>

УДК 372.881.111.1

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/40>

ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА ГРАММАТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

©*Абдурахманов А. А.*, ORCID: 0000-0001-7704-0383, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, artykaskarbekov@gmail.com

©*Абдуллаева Ж. Д.*, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-код: 1815-7416, канд. хим. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jypar.science@oshsu.kg

PROBLEMS OF GRAMMAR MATERIAL CHOICE IN TEACHING OF ENGLISH LANGUAGE

©*Abdurakhmanov A.*, ORCID: 0000-0001-7704-0383,

Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, artykaskarbekov@gmail.com

©*Abdullaeva Zh.*, SPIN-code: 1815-7416, ORCID: 0000-0001-5777-4478, PhD.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jypar.science@oshsu.kg

Аннотация. Актуальность исследования: в статье рассматривается подбор и организация грамматических материалов, актуальных для обучения английскому языку. *Цель исследования:* при неправильной интерпретации содержания грамматического минимума, учащиеся не могут полностью усвоить простейшие и базовые явления морфологии и синтаксиса. В связи с этим, определение количества и содержания грамматического материала на иностранном языке позволяет повысить качество обучения. *Материалы и методы исследования:* в статье анализируются различия между базовыми принципами выбора активного и пассивного грамматического минимума и критериями отбора грамматических материалов. *Результаты исследования:* от учителя требуется выбрать грамматическую тему, идеологически соответствующую обучению и воспитанию учеников. *Выводы:* выбирая конкретную тему, учащиеся должны уметь систематизировать свое обучение от простого к сложному.

Abstract. Research relevance: this article is considering selection and organization of grammatical materials relevant in English language teaching. *Research purpose:* at incorrect interpretation of grammatical minimum content, students cannot fully assimilate the simplest and basic phenomena of morphology and syntax. In connection with this, determination of grammatical material quantity and content in a foreign language allows to increase the quality of learning. *Research materials and methods:* article analyzes differences between basic principles of selection of active and passive grammatical minimums and the criteria for selection of grammatical materials. *Research results:* there is requirement for teacher to choose a grammatical topic, ideologically relevant for students training and education. *Conclusions:* choosing a specific topic, students should be able to systematize their training from simple to complex, from simple to complex.

Ключевые слова: отбор, грамматический материал, синтаксис, коммуникативность, принцип организации, английский язык как иностранный, обучение, языковой материал, критерии отбора, активный грамматический минимум, пассивный грамматический минимум.

Keywords: selection, grammatical material, syntax, communication, principle of organization, English as a foreign language, teaching, language material, selection criteria, active grammatical minimum, passive grammatical minimum.

Введение

При обучении грамматике английского языка важно научить студентов правильно говорить, хорошо писать и организовывать свое логическое мышление. Помимо овладения грамматикой иностранного языка, студенты учатся бегло говорить на нем, правильно читать текст и правильно писать.

Грамматические правила дают обучающимся возможность учащимся понимать и знать структуру построения моделей предложений [1, с. 84].

Содержание грамматического материала следует выбирать в соответствии с развитием мышления учащихся, и содержание должно быть понятным учащимся. Основная сложность определения объема и содержания грамматического материала связана с необходимостью реализации коммуникативных задач обучения, требующих формирования различных разговорных грамматических навыков. Неправильно интерпретируя содержание грамматического минимума, учащиеся не могут полностью усвоить простейшие и базовые явления морфологии и синтаксиса. В связи с этим возникает проблема определения объема и содержания грамматического материала иностранного языка. Тщательная подготовка учителя к уроку — одно из главных условий качественного, устойчивого образования учеников. Для этого учитель должен тщательно спланировать грамматический материал и очень внимательно подойти к выбору грамматического материала.

Материалы и методы исследования

В методической литературе существует два типа грамматики: активная и пассивная. Активный минимум грамматики - это явление, которое ученик постоянно использует в устной речи. Пассивный грамматический минимум часто используется в письменной форме, чтобы учащийся мог понимать текст вслух.

По словам С. Ф. Шатилова, общепринятыми основными принципами выбора активного грамматического минимума являются:

1. принцип устного и письменного общения;
2. принцип модели.

На основании вышеизложенного можно сказать, что «активный грамматический минимум включает в себя только те грамматические явления, которые имеют отношение к лексике» [2, с. 111].

Результаты и обсуждения

Понятно, что размер пассивного грамматического минимума студента может быть намного больше, чем размер активного грамматического минимума. Также существует «принцип удаления синонимичных грамматических явлений» согласно мнению С. Ф. Шатилова, он предлагает использовать только один из самых распространенных синонимов.

И. Л. Бим считает, что при обучении грамматике со структурно-функциональной точки зрения, «на начальном этапе, если несколько или более значений слова соответствуют

содержанию, многофункциональность (асимметрия) языкового знака может игнорироваться» [3, с. 152].

Преподавая грамматические материалы, учителя часто используют в своей речи ряд речевых образцов, грамматическая структура которых незначительно отличается семантически.

There is a book on the table; It's on the table; The book is on the table.

Такое разнообразие речевых моделей сбивает учеников с толку на ранней стадии обучения и затрудняет им усвоение изученных грамматических явлений.

Конечно, ученикам необходимо освоить все варианты выражения расположения объекта в пространстве, но усваивать его нужно постепенно и последовательно. В связи с этим И. Л. Бим отметил, что на начальном этапе необходимо не принимать аналогичные варианты одних и тех же слов, а использовать единый речевой образец, в первую очередь вариант, найденный в учебнике. Например,

Имя предмета — It is a book; имя качества продукта — The book is interesting; указывание местонахождения объекта — The book is on the table; индекс собственности — I have got a book; имя по отношению к действию — I like to read.

Согласно И. Л. Биму, критериями научного отбора являются употребление и частота грамматических явлений в речи. Грамматические формы и явления - это обобщенные способы реализации разговорной речи. «Только одни и те же грамматические явления применимы ко многим словам в данной грамматической категории» [3, с. 151].

Поэтому мы работаем по аналогии с тем, что здесь происходит. Примером этого является образование второй и третьей форм правильных глаголов с присоединением окончания *-ed*. Глаголы в прошедшем времени образуются путем изменения гласной буквы в корневой форме инфинитива.

Здесь аналогия движения имеет ограничения. Поэтому в грамматический минимум входят грамматические формы и явления, которые относятся к большому количеству слов, за исключением исключительных случаев, но усваиваются учащимися лексическим методом.

Исходя из изложенного, необходимо выбрать грамматический минимум, обеспечивающий грамматическую правильность и принятие продуктивных форм речи прежде всего речи и в речевой деятельности. Есть еще один способ систематизации грамматических материалов в методической литературе. Это обобщение правил грамматических явлений и их применение [4, с. 77].

Этот метод широко применяется в школе, где подбор и организация грамматического материала в виде речевых шаблонов имеет особое значение. Речевые шаблоны дают детям наглядные примеры и инструкции и являются основой для выполнения речевых действий, шаблонов.

Н. И. Гез отмечает, что грамматический материал организован функционально, содержит грамматические и лексические явления в коммуникативных единицах, исходная единица речи не должна быть меньше предложения, являющегося образцом речи. «Особая методологическая ценность речевой модели состоит в том, что она сочетает в себе различные грамматические, лексические и фонетические или графические аспекты языка, готового к принятию или использованию, предложение, которое соответствует нормам целевого языка, освобождает учащихся от правил, основанных на родном языке переводов [5, с. 180].

Выбор следует делать между вербальным образцом и вербальной деятельностью. Нам необходимо понять, как программа использует выбранные диалогические, монологические речевые шаблоны. Важно избегать механического запоминания.

И. В. Вронская предложила алгоритм, обеспечивающий коммуникативный подход к разработке обучающих программ для определения содержания и минимизации количества усвоенного материала:

1. Определите виды деятельности, сформированные в контексте микротем в учебниках, укажите содержание и навыки аудирования, диалога и монолога.

2. Используя принцип частоты, определите речевые модели, которые можно найти в диалогах, выбранных для общения, и в следующих микротемах.

3. Используя принцип обобщения, проследить, сколько слов можно использовать в выбранных речевых образцах, возможность обучения их использованию и формирование речевых навыков.

4. Отбор сомнительных и отрицательных вариантов из ранее отобранных речевых образцов, определение их целесообразности для сдачи студентам на текущем этапе обучения.

5. Составить список речевых образцов, которые можно использовать на грамматически активных минимумах (на уровне использования) и пассивных (на уровне понимания) [6].

Выводы

Несомненно, чем точнее и точнее будет выбран грамматический материал на иностранном языке, тем выше будет качество обучения студентов. От учителя требуется выбрать грамматическую тему, идеологически соответствующую обучению и воспитанию учеников. Развитие устной и письменной речи, мышления и языка учащихся должно быть в центре внимания при выборе каждой грамматической темы. Выбирая конкретный предмет, учащиеся должны уметь систематизировать свое обучение от легкого к тяжелому, от простого к сложному.

Список литературы:

1. Филипович И. И. Подходы к обучению грамматике иностранного языка // Научный вестник южного института менеджмента. 2014. №4. С. 84-87.

2. Шатилов С. Ф. Методика обучения немецкому языку в средней школе. М.: Просвещение, 1986.

3. Бим И. Л. Теория и практика обучения немецкому языку в средней школе. М.: Просвещение, 1988.

4. Соболева Е. А., Папоян Г. Н. Формирование грамматических навыков школьников в процессе обучения английскому языку // Наука и образование сегодня. 2019. №1 (36). С. 76-78.

5. Гез Н. И., Ляховицкий М. В., Миролубов А. А. Методика обучения иностранным языкам в средней школе. М.: Высшая школа, 1982.

6. Вронская И. В. Методика раннего обучения английскому языку. СПб., 2015.

References:

1. Filipovich, I. I. (2014). Podkhody k obucheniyu grammatike inostrannogo yazyka. *Nauchnyi vestnik yuzhnogo instituta menedzhmenta*, (4), 84-87. (in Russian).

2. Shatilov, S. F. (1986). Metodika obucheniya nemetskomu yazyku v srednei shkole. Moscow. (in Russian).

3. Bim, I. L. (1988). Teoriya i praktika obucheniya nemetskomu yazyku v srednei shkole. Moscow. (in Russian).

4. Soboleva, E. A., & Papoyan, G. N. (2019). Formirovanie grammaticheskikh navykov shkol'nikov v protsesse obucheniya angliiskomu yazyku. *Nauka i obrazovanie segodnya*, (1 (36)), 76-78. (in Russian).

5. Gez, N. I., Lyakhovitskii, M. V., & Mirolyubov, A. A. (1982). Metodika obucheniya inostrannym yazykam v srednei shkole. Moscow. (in Russian).

6. Vronskaya, I. V. (2015). Metodika rannego obucheniya angliiskomu yazyku. St. Petersburg. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 28.09.2021 г.*

*Принята к публикации
04.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Абдурахманов А. А., Абдуллаева Ж. Д. Проблемы выбора грамматических материалов в обучении английскому языку // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 320-324. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/40>

Cite as (APA):

Abdurakhmanov, A., & Abdullaeva, Zh. (2021). Problems of Grammar Material Choice in Teaching of English Language. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 320-324. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/40>

УДК 372.881.111.1

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/41

МЕСТО И РОЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАММАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

©Абдурахманов А. А., ORCID: 0000-0001-7704-0383, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, artykaskarbekov@gmail.com

THE PLACE AND ROLE OF THE FORMATION OF GRAMMATICAL COMPETENCE IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

©Abdurakhmanov A., ORCID: 0000-0001-7704-0383, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, artykaskarbekov@gmail.com

Аннотация. Актуальность: в статье рассматривается место и роль формирования грамматической компетенции при обучении иностранному языку. *Цель исследования:* предоставление информации о когнитивных, операционных, мотивационных и рефлексивных критериях, которые являются показателями окончательной завершенности грамматической компетентности. *Методы и материалы исследования:* исследования понятий «компетенции» и «компетентности» описываются на основе многочисленных мнений ученых, педагогов и психологов. *Результаты исследования:* с приобретением языковой компетенции выпускник приобретает знания норм и правила, отражающих индивидуальные и общие законы языка. *Выводы:* студенты специальности филология или педагогика, как будущие учителя, должны иметь возможность изучать культуру других народов через иностранный язык, а также посредством анализа, синтеза, сравнения, устной, письменной речи, диалога, монолога.

Abstract. Research relevance in this article examines the place and role of grammatical competence formation in foreign language teaching. *Research purpose:* providing information on cognitive, operational, motivational and reflexive criteria, which are indicators of the final completeness of grammatical competence. *Research methods and materials:* studies of the concepts of 'competence' and 'competence' are described on the basis of numerous opinions of scientists, educators and psychologists. *Research results:* with the acquisition of linguistic competence, the graduate acquires knowledge of the norms and rules that reflect the individual and general laws in the language. *Conclusions:* students majoring in philology or pedagogy, as future teachers, should be able to study the culture of other nations through a foreign language, as well as through analysis, synthesis, comparison, oral, written speech, dialogue, monologue.

Ключевые слова: грамматические компетенции, грамматический феномен, отдельные критерии, индуктивные и дедуктивные методы обучения, методы формирования грамматических навыков, методы обучения, мотивационно-рефлексивные критерии.

Keywords: grammatical competence, grammatical phenomenon, criteria, inductive and deductive methods of training, methods of formation of grammatical skills, methods of training, motivational-reflective criteria.

Введение

Подготовка кадров в высших учебных заведениях Кыргызстана давно признана ключевым направлением для ориентированной на будущее подготовки специалистов, способных выдерживать внутреннюю и внешнюю конкуренцию.

В эпоху глобализации возросла потребность в ведущих специалистах по иностранным языкам. Учителям требуется время, чтобы овладеть иностранным языком и иметь компетенцию для изучения иностранного языка. Постановка процесса обучения на формирование компетентности требует пересмотра технологий обучения в пользу тех, применение которых позволяет наиболее эффективно достигать целей обучения в сложившихся условиях [1, с. 29].

Есть много исследований о «компетенции» и «компетентности». Определение этих двух концепций было предметом многочисленных споров среди ученых, педагогов и психологов. Следует различать понятия «компетенции» и «компетентность».

А. В. Хуторской определил понятия «компетенции» и «компетентность» следующим образом. Компетенция включает в себя совокупность взаимосвязанных качеств (знаний, навыков, умений, способностей) человека, необходимых для определенного круга объектов и процессов и качественно продуктивной деятельности по отношению к ним. Это приобретение компетенции соответствующей компетенцией, которая включает в себя предмет человеческой деятельности и отношение к нему [2, с. 56-66].

Студенты, специализирующиеся на филологии или педагогике, как будущие учителя, должны иметь возможность изучать культуру других народов через иностранный язык, а также посредством анализа, синтеза, сравнения, устной, письменной речи, диалога, монолога.

Материал и методы исследования

Согласно Государственному образовательному стандарту высшего образования, студент, изучающий предмет «Иностранный язык» в гуманитарном, социальном и экономическом циклах блока 1 по направлению 550300 - Филологическое образование, должен иметь следующие формирующие компетенции:

Общенаучная компетентность: владеть системой научных знаний об окружающей среде, понимает текущее мировоззрение и концепции, место человека в природе и обществе, систему взглядов, умеет находить направление ценностей в жизни и культуре. (ОК-1);

Инструментальная компетенция: способность приобретать и применять новые знания в области образования с использованием новых информационных технологий (ИС-2);

- владеет одним из иностранных языков на уровне публичного общения (ИК-3);

Социально-личностная и общекультурная компетентность: умеет критически оценивать свои достижения и недостатки, умеет устранять недостатки и находить пути достижения успеха (СЛОК-2);

Профессиональные компетенции: способен продемонстрировать знание основных принципов и понятий истории и теории языков, и литературы, теории коммуникации, филологического анализа и интерпретации текста, сведения об истории, состоянии и перспективах филологии (ИК-1);

- имеет базовые навыки сбора и анализа лингвистических и литературных фактов с использованием современных информационных технологий и традиционных методов (ИК-2);

Научно-исследовательская деятельность:

- умеет применять в своей исследовательской деятельности знания, полученные в области теории и истории языков и литературы (литературы), теории коммуникации, филологического анализа и интерпретации текста (ИК-5);
- Возможность проводить локальные исследования под руководством научного руководителя на основе методов филологических знаний, на основании которых делается аргументированный вывод (ИК-6);
- умеет подготовить научный обзор, аннотацию, библиографию и реферат в зависимости от темы исследования, знает основной библиографический источник и поисковую систему (ИК-7) [3].

Результаты и обсуждение

С приобретением языковой компетенции выпускник приобретает знания норм и правил, отражающих индивидуальные и общие законы языка, интерпретирует лингвистическую информацию, приобретает навыки аналитического мышления.

Грамматическая компетенция является неотъемлемой частью языковой (лингвистической) компетенции и является частью структуры коммуникативной компетенции. При дидактической переработке грамматики решающее значение имеют цели и задачи обучения иностранным языкам и соответствующие им навыки, умения и лингвистические факторы [4, с.71].

Такие термины, как грамматическая компетенция, грамматическая компетенция иностранного языка, грамматическая коммуникативная компетенция, часто используются в научной литературе по методике обучения иностранным языкам. Как отмечалось выше, у ученых есть разные взгляды на этот вопрос, и, несмотря на разные подходы к толкованию термина грамматическая компетентность, можно определить некоторые общие принципы, определяющие понятие «грамматическая компетентность», его компоненты и содержание, которые объединяет многих методистов и учителей.

Грамматическая компетентность связана со знанием грамматических приемов и умением адекватно использовать их в речи. По правилам данного языка уметь понять определенную идею в предложении и высказать свое мнение о ней; умение создавать лексические единицы, зная правила выражения; предлагает умение правильно использовать грамматические явления в речевой деятельности, в различных коммуникативных ситуациях при решении коммуникативных задач.

Первый этап грамматической компетенции направлен на повышение уровня знаний, в частности, умение правильно говорить на иностранном языке при усвоении грамматических правил и создать ориентировочную основу для формирования грамматических навыков иностранного языка в любой коммуникативной ситуации.

На этом этапе при объяснении нового грамматического материала определяются его формальные особенности и значение, а внимание студентов привлекается к изучаемой грамматической структуре. Знакомство с новыми грамматическими материалами в вербальных ситуациях (визуализация, иноязычный контекст, ролевые игры, переводные языковые средства и т. д.) Осуществляется индуктивно или дедуктивно, в зависимости от языковых достижений учащихся.

Вторая задача этого этапа — закрепить изучаемый грамматический материал с помощью языковых аналитических упражнений. Примеры таких упражнений следующие:

1. Сравните предложенные ситуации и найдите сходства и различия в значении грамматических форм.
2. Назовите формы грамматических явлений в данных предложениях.
3. Укажите функции грамматических форм в предложении.
4. Объясните использование грамматических структур в данных предложениях и переведите их на кыргызский язык.
5. Выберите подходящую грамматическую форму из некоторой информации.
6. Проанализировать приведенные примеры, изучить по грамматическим правилам и т. д.

Использование вышеперечисленных упражнений улучшает аналитическое мышление, навыки и подготовку студентов к межъязыковому переводу.

На втором этапе формирования грамматической компетенции учащийся начинает использовать усвоенную грамматическую структуру в своих речевых ситуациях. Теоретические знания, полученные на этом этапе, сочетаются с практической деятельностью, формирование и закрепление грамматических навыков путем изменения условий общения, требует адекватной грамматической формулировки высказывания.

Для достижения этой цели используются следующие виды упражнений.

1. Прочтение предложения после учителя.
2. Прочтение предложения вместе / последовательно.
3. Написание грамматическую форму данных предложений с ударением.
4. Составление предложения, используя таблицу поиска.
5. Составление предложения из предложенных слов.
6. Составление предложения, используя шаблон.
7. Составление предложения, используя таблицу.
8. Составление диалога по аналогии.
9. Ответы на вопросы примером.
10. Составление сложных предложений из двух простых предложений.
11. Перевод предложения с кыргызского на английский.
12. Произношение начала диалога с помощью ответов.
13. Произношение текста, используя изученную грамматическую структуру.
14. Составление предложение на основе примера в таблице.
15. Перевод вопросов с кыргызского на английский.
16. Ответы на типовые вопросы.
17. Рассказ текста, используя грамматическую тему.
18. Изложение содержания диалога, монолога в грамматической форме.

Положительные результаты выполненных упражнений показывают, что на данном этапе изучения грамматической стороны иностранного языка успешно усваивается грамматический материал и формируется грамматическая компетентность. Отрицательные аспекты анализа и интерпретации позволяют скорректировать уровень грамматической компетентности обучающихся, исправить недостатки в формировании грамматической компетентности обучающихся и системе заданий.

В процессе формирования грамматической компетенции иностранного языка эти этапы становятся актуальными в определенной последовательности. На следующем этапе содержание отражает уровень сформированности грамматической компетентности в процессе обучения и коммуникативной деятельности, и роль обогащения речи учащегося.

Задания на всех этапах тесно связаны между собой и при параллельном использовании положительно влияют на формирование грамматической грамотности.

Показателями сформированности грамматической компетентности являются когнитивные, операциональные, мотивационные и рефлексивные критерии. Когнитивные критерии включают набор знаний грамматического характера. Критерий оперативной деятельности включает словесную деятельность на иностранном языке, направленную на реализацию грамматических навыков.

Мотивационный критерий возник из необходимости изучения грамматики иностранного языка. Рефлексивный критерий — этот процесс предполагает оценку собственной познавательной, познавательной и коммуникативной деятельности и личностных качеств студента [5, с. 293].

Выводы

Грамматическая компетентность будущего учителя иностранного языка означает комплексное интегративное образование, основанное на определенных грамматических знаниях, навыках и готовности использовать их адекватно и эффективно. Последовательность этапов и их содержание повышают уровень сформированности грамматической компетенции, что способствует профессиональному развитию студента, обучающегося на иностранном языке, как будущего учителя иностранного языка.

Список литературы:

1. Долматова Н. С. К вопросу о модульном обучении иностранному языку // Вестник ПГГПУ. Серия №1. Психологические и педагогические науки. 2015. №2. С. 28-33.
2. Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Эйдос. 2002. №2. С. 58-64.
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. 550000 Педагогическое направление. 550300 Филологическое образование. Академическая степень: Бакалавр. Утвержден Приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики от 15.09.2015г., № 1179/1.
4. Мерзляков С. В. Сущность иноязычной грамматической компетенции // Пермский педагогический журнал. 2014. №5. С. 71-75.
5. Афанасьева И. Б., Бежанова А. И., Димент Л. И. Формирование рефлексивных умений студентов в процессе обучения // Материаловедение. Энергетика. 2013. №1 (166). С. 292-299.

References:

1. Dolmatova, N. S. 2015. K voprosu o modul'nom obuchenii inostrannomu yazyku. *Vestnik PGGPU. Seriya №1. Psikhologicheskie i pedagogicheskie nauki*, (2), 28-33. (in Russian).
2. Khutorskoi, A. V. (2002). Klyucheveye kompetentsii i obrazovatel'nye standarty. *Eidos*, (2), 58-64. (in Russian).
3. Gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart vysshego professional'nogo obrazovaniya. 550000 Pedagogicheskoe napravlenie. 550300 Filologicheskoe obrazovanie. Akademicheskaya stepen': Bakalavr. Utverzhdn Priказom Ministerstva obrazovaniya i nauki Kyrgyzskoi Respubliki ot 15.09.2015g., № 1179/1.
4. Merzlyakov, S. V. (2014). Sushchnost' inoyazychnoi grammaticheskoi kompetentsiii. *Permskii pedagogicheskii zhurnal*, (5), 71-75. (in Russian).

5. Afanaseva, I. B., Bezhanova, A. I., & Diment, L. I. 2013. Formirovanie refleksivnykh umenii studentov v protsesse obucheniya. *Materialovedenie. Energetika*, (1 (166)), 292-299. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 22.10.2021 г.*

*Принята к публикации
26.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Абдурахманов А. А. Место и роль формирования грамматической компетенции при обучении иностранному языку // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 325-330. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/41>

Cite as (APA):

Abdurakhmanov, A. (2021). The Place and Role of the Formation of Grammatical Competence in Foreign Language Teaching. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 325-330. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/41>

УДК 372.854

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/42

ОБУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

©Орозматова Г. Т., ORCID: 0000-0001-6250-4384, канд. хим. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, gulnurtynch@mail.ru

©Ярматов М. О., ORCID: 0000-0002-7786-0338, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, mamatkadyr@gmail.com

©Кошнарарова Ч. К., ORCID: 0000-0002-6632-2454, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, chynarakoshnazarova@gmail.com

©Абдуллаева Ж. Д., ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-код:1815-7416, канд. хим. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jypar.science@oshsu.kg

TEACHING CHEMICAL DISCIPLINES USING ELECTRONIC LEARNING AND DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGIES

©Orozmatova G., ORCID: 0000-0001-6250-4384, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, gulnurtynch@mail.ru

©Iarmatov M., ORCID: 0000-0002-7786-0338, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, mamatkadyr@gmail.com

©Koshnazarova Ch., ORCID: 0000-0002-6632-2454, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, chynarakoshnazarova@gmail.com

©Abdullaeva Zh., ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-code: 1815-7416, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jypar.science@oshsu.kg

Аннотация. Актуальность исследования: в 2020 году из-за ограничений, вызванных распространением пандемии COVID-19 учебные заведения всех уровней стали вынуждены организовывать учебный процесс с использованием технологий электронного обучения и дистанционного обучения. Этот процесс не был легким ни для студентов, ни для преподавателей. Особенно сложно было изучать естественные науки, например, химию на расстоянии. *Материалы и методы исследования:* электронное обучение основано на технологиях дистанционного обучения, на использовании электронных библиотек, научных материалов в электронном формате, а также информационных и телекоммуникационных сетей и множества программ для удаленного общения со студентами. *Результаты исследования:* организация процесса обучения с использованием технологий электронного и дистанционного обучения имеет некоторые преимущества. *Выводы:* при дистанционном обучении химическим дисциплинам курс состоит в основном из тех же этапов, что и при традиционном обучении: активация фундаментальных химических понятий; объяснения темы и ожидаемых результатов и нового материала; размышление или обобщение, оценка обучающихся и домашнее задание.

Abstract. Research relevance: in 2020 year, due to COVID-19 conditions, educational institutions of all levels began to be forced to organize the educational process using e-learning and distant learning technologies. This process was not easy for students nor for teachers. It was especially difficult to study natural sciences, for example, chemistry from a distance. *Research materials and methods:* e-learning is based on distant learning technologies, electronic libraries, scientific materials in electronic format, as well as on use of information and telecommunication

networks and many programs for remote communication with students. *Research results:* organization of learning process with using e-learning and distant learning technologies has some advantages. *Conclusions:* in distant learning of chemical disciplines, the course consists mainly of same stages as in traditional education: activation of fundamental chemical concepts; explanation of topic, expected results and new material; reflection or generalization, student assessment and homework.

Ключевые слова: электронное обучение, дистанционные технологии образования, удаленное общение, химические дисциплины, студенты.

Keywords: e-learning, distance education technologies, remote communication, chemical disciplines, students.

В 2020 г. учебные заведения всех уровней стали вынуждены организовывать учебный процесс с использованием технологий электронного обучения и дистанционного обучения. В сложившихся условиях, вызванных глобальным распространением коронавирусной инфекции, многие учебные заведения вынуждены экстренно перейти на дистанционную форму профессионального взаимодействия [1, с. 355].

Этот процесс не был легким ни для студентов, ни для учителей. Особенно сложно было изучать естественные науки, например, химию на расстоянии. В качестве стандарта в сфере образования в большинстве университетов используется электронное обучение, которое является образовательным методом, объединяющим информационные и коммуникационные технологии [2, с. 138].

Инновационная деятельность в образовании рассматривается как фактор улучшения качества и эффективности, роста спроса на образовательные услуги и изменений мотивационной готовности населения к обучению через всю жизнь так как использование компьютера на занятиях повышает эффективность процесса обучения и мотивацию учебной деятельности у обучающихся, реализует различные дидактические принципы обучения [3; 4, с. 10].

Следует отметить, что электронное обучение не может конкурировать с традиционными методами обучения, электронное обучение дополняет его, улучшает качество образования, формирует новый инновационный подход к образованию и допускает смешанное обучение [3]. Эти этапы могут различаться в зависимости от типа предмета, и основным этапом дистанционного обучения является усвоение студентами нового материала.

В онлайн режиме очень сложно привлечь внимание студентов к новому материалу. Поэтому использование активных методов имитационного и не модуляционного обучения — проблемного обучения, проектного, исследовательского, методов обучения, ролевых, деловых игр, кейсов дает хорошие результаты.

Среди вышеперечисленных педагогических технологий проблемное обучение — от создания проблемных ситуаций в процессе обучения и организации активной самостоятельной деятельности учащихся, способствует их логическому мышлению и на этой основе творчески приобретает знания, упражнения, умения, навыки их мышления. Научно-исследовательская деятельность развивается.

При иллюстрировании и объяснении нового материала учащиеся лишены возможности делать собственные выводы, которые они получают только в результате игры учителя; их перцептивная работа ограничивается запоминанием того, что они слышали и видели. Однако при проблемном обучении новые материалы не предоставляются учащимся в готовом виде, а представлены в форме проблемного обучения, которое требует от них самостоятельного мышления и работы. Студенты получают знания только путем самостоятельных исследований и упорного труда.

Такие знания осознанно воспринимаются и сохраняются в памяти ученика, составляя основу его мировоззрения. В процессе решения проблемного обучения студенты также знакомятся с методами и основными мировоззренческими направлениями науки, развивают свои интеллектуальные способности, учатся мыслить самостоятельно. Решая проблемно-ориентированное обучение, соответствующее их способностям, учащиеся с радостью открывают для себя даже небольшое «новшество», поэтому их интерес к обучению возрастает, а их эмоции усиливаются [4, 5].

Сегодня виртуальные химические лаборатории широко используются при изучении блока химических дисциплин. Виртуальный химический эксперимент рассматривается как своего рода учебный эксперимент по химии, главное отличие от реального эксперимента в том, что он служит средством демонстрации и компьютерной техники при моделировании химических явлений и процессов. При этом студент полагается на изображение химикатов и частей лабораторного оборудования, которые отражают внешний вид и функции реальных продуктов. Проведение виртуального эксперимента (демонстрация лабораторной работы или опыта) — это выполнение действий, которые необходимо выполнить в реальной лаборатории [6].

Преимущества виртуального химического эксперимента — безопасность, индивидуальность, возможность проведения, несмотря на отсутствие химических реагентов и сложного оборудования, а также малое время. Однако в этом случае никакая компьютерная модель, которая считается совершенной, не может описать точные характеристики и свойства исследуемого в химии вещества. Таким образом, очевидно, что в процессе обучения следует использовать реальные и виртуальные лаборатории с учетом достоинств и недостатков.

Несмотря на все преимущества, оценить эффективность дистанционного обучения, которое в последнее время стало популярным, непросто. С марта по апрель 2020 г из-за эпидемиологической ситуации университеты и школы всех стран организовывали процесс обучения дистанционно, а экзамены сдавали онлайн. Этого времени недостаточно, чтобы сделать конкретные выводы об эффективности дистанционного обучения.

Был проведен опрос студентов химического факультета Ошского государственного университета, их родителей и учителей. На основании полученной информации было установлено, что, несмотря на то, что Университет уже 10 лет проводит дистанционное обучение, электронная доставка учебных материалов затруднена для учителей.

Родители говорят, что дистанционное обучение менее эффективно, чем традиционные формы обучения, и что студенты проводят большую часть своего времени за компьютером, что может нанести вред их здоровью.

Студенты отметили удобство дистанционного обучения и возможность участвовать во внеклассных мероприятиях. Однако они подчеркнули необходимость закрепления теоретических знаний на практике.

В будущем, если университеты и школы воспользуются преимуществами организации учебного процесса с использованием технологий электронного и дистанционного обучения, научатся гибриднему обучению, будут сформированы соответствующие компетенции, достигнуты результаты обучения и образовательные программы и достигнуты цели качества обучения.

Список литературы:

1. Танцура Т. А. Аспекты дистанционного обучения в современных условиях // Мир науки, культуры, образования. 2020. №2 (81). С. 355-358.
2. Малашонок И. Е., Курило И. И., Радченко С. Л. Дистанционное обучение теоретическим основам химии и неорганической химии с использованием системы moodle // Высшее техническое образование. 2015. №8. С. 137-140.
3. Аюпова Л. И. Дистанционное обучение и российские реалии // Образовательный вестник «Сознание». 2016. №18 (9). С.10-15.
4. Fakhrutdinova A. V., Nurkhamitov M. R. Technologies of interactive learning in higher education // International Journal. 2016.
5. Суворова И. В. Дистанционная форма обучения детей с ограниченными возможностями // Вестник ТГПУ. 2013. №4 (132). С. 124-127.
6. Герасимова Е. Д., Филиппова И. В. Дистанционное обучение: отличия, преимущества, недостатки // Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары. 2021. С. 60-64.
7. Асанов У. А. Национальная энциклопедия Кыргызстана. Бишкек. 2014. 816 с.
8. Savkina A. V., Savkina A. V., Fedosin S. A. Virtual'nye laboratorii v distancionnom obuchenii // Ob-razovatel'nye tehnologii i obstahestvo. 2014. №4. P. 507-517.

References:

1. Tantsura, T. A. (2020). Aspekty distantsionnogo obucheniya v sovremennykh usloviyakh. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*, (2 (81)), 355-358. (in Russian).
2. Malashonok, I. E., Kurilo, I. I., & Radchenko, S. L. (2015). Distantsionnoe obuchenie teoreticheskimi osnovami khimii i neorganicheskoi khimii s ispol'zovaniem sistemy moodle. *Vysshee tekhnicheskoe obrazovanie*, (8), 137-140. (in Russian).
3. Ayupova, L. I. (2016). Distantsionnoe obuchenie i rossiiskie realii. *Obrazovatel'nyi vestnik "Soznanie"*, (18 (9)), 10-15. (in Russian).
4. Fakhrutdinova, A. V., & Nurkhamitov, M. R. (2016). Technologies of interactive learning in higher education. *International Journal*, (in Russian).
5. Suvorova, I. V. (2013). Distantsionnaya forma obucheniya detei s ogranichennymi vozmozhnostyami. *Vestnik TGPU*, (4 (132)), 124-127. (in Russian).
6. Gerasimova, E. D., & Filippova, I. V. (2021). Distantsionnoe obuchenie: otlichiya, preimushchestva, nedostatki. In *Teoreticheskie i prikladnye aspekty estestvennonauchnogo obrazovaniya: Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Cheboksary. 60-64. (in Russian).
7. Asanov, U. A. (2014). *Natsional'naya entsiklopediya Kyrgyzstana*. Bishkek. (in Russian).

8. Savkina, A. V., Savkina, A. V., & Fedosin, S. A. (2014). Virtual'nye laboratorii v distancionnom obuchenii. *Ob-razovatel'nye tehnologii i obstahestvo*, (4), 507-517.

*Работа поступила
в редакцию 15.10.2021 г.*

*Принята к публикации
19.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Орозматова Г. Т., Ярмагов М. О., Кошназарова Ч. К., Абдуллаева Ж. Д. Обучение химическим дисциплинам с помощью электронного обучения и дистанционных технологий образования // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 331-335. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/42>

Cite as (APA):

Orozmatova, G., Iarmatov, M., Koshnazarova, Ch., & Abdullaeva, Zh. (2021). Teaching Chemical Disciplines Using Electronic Learning and Distance Education Technologies. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 331-335. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/42>

UDC 372.862

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/43>

THE ROLE OF TEACHERS' ICT SKILLS IN THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC VIEWS OF HIGH SCHOOL STUDENTS

©*Abdullayeva Z.*, Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan, x.taleh@gmail.com

РОЛЬ ИКТ-НАВЫКОВ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В РАЗВИТИИ НАУЧНЫХ ВЗГЛЯДОВ СТУДЕНТОВ

©*Абдуллаева З.*, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, x.taleh@gmail.com

Abstract. The article discusses the development of the learning process in the new information society, the importance of using new technologies, their application in the learning process. It also emphasizes the importance of inculcating teachers' knowledge and skills in the formation of the worldview of high school students using ICT tools, and notes that the application of new technologies in the learning process is an important feature of the modern learning process.

Аннотация. В статье рассматривается развитие процесса обучения в новом информационном обществе, важность использования новых технологий, их применение в процессе обучения. В нем также подчеркивается важность привития знаний и навыков учителей в формировании мировоззрения старшеклассников с использованием инструментов ИКТ и отмечается, что применение новых технологий в процессе обучения является важной особенностью современного учебного процесса.

Keywords: training, ICT, student, new technologies, information society.

Ключевые слова: обучение, ИКТ, студент, новые технологии, информационное общество.

It is known that information and communication technologies affect the quality of education, develop students' scientific outlook, shape their personality and generally play a catalytic role in development.

Although the application of information technology in the education system of most countries today has led to many innovations, countries continue to face difficult problems in the informatization of schools.

These problems usually arise when the rapid development of technology does not keep pace, insufficient financial investment, and the role of teachers in the transformation of ICT into education is not felt. The observations of the last year confirm that, among other factors, the requirement of special ICT skills for teachers is a key condition in the informatization of education, which is a multifaceted process. That is why UNESCO has defined the Framework Document on Teachers' ICT Competition Framework (UNESCO) [5].

A new version of the organization's recommendations was developed by UNESCO and Microsoft in 2011 with the participation of organizations such as CISCO, Intel, and ISTE, and UNESCO intends to constantly improve it.

Three approaches to the ICT skills of teachers UNESCO recommendations emphasized that modern technological literacy for teachers to learn and to apply this knowledge to the development of students' scientific outlook condition heusab done. Important state and pedagogical documents also show that the use of ICT in the educational process has a positive impact on students' worldview and serves to cultivate personality-oriented citizens.

Proper use of ICT skills allows for successful collaboration with students, free and collaborative solutions to problems, and students become accustomed to many positive skills.

To do this, teachers must first know exactly the role of ICT in education. Teachers need to understand that ICT plays an important role in improving the quality of teaching.

One of the issues in focus has recently been the organization of training courses on ICT for teachers. This process is being carried out step by step. In a short period of time, a large part of the pedagogical staff of secondary schools has passed "Madad" ICT courses and mastered the management of ICT facilities.

In general, UNESCO's recommendation puts forward three approaches to school informatization: the enrichment of teachers' ICT skills and the gradual integration of skills into the educational process.

The first approach, called "Applying ICT to Education", requires teachers to increase the effectiveness of students' ICT skills in the learning process.

The second approach, called 'knowledge acquisition', places requirements on teachers such as in-depth mastery of learning subjects and the application of this knowledge in solving problems encountered in the real world.

The third approach is "Information Production", where teachers must help future citizens and workers to produce new knowledge necessary for the harmonious development and prosperity of society [5].

But meets the demands of today's modern society capable of teachers in developing teaching methods and organizational forms should be used skillfully. Due to this, students must acquire a scientific outlook, master the content taught to them, and be able to freely produce new information.

From this point of view, it is important for teachers to acquire such teaching skills and master these approaches. More effective and timely implementation of this requires joint efforts of government agencies, staff development, and teacher training institutions, as well as heads of educational institutions. Therefore, UNESCO guidelines can be used by various bodies in shaping education policy. Thus, these guidelines define the basic training materials for professional teacher training.

Recommendations can serve as a training program for teachers to check the necessary professional competence during certification, and to improve the skills of staff during informatization in educational institutions. In addition, the existing document can help to train teachers, improve their work, and train students in these countries, especially in developing countries, as worthy members of society.

The recent innovation module in in-service training is essential for teachers. An important issue in expanding the use of ICT in education is, first of all, the involvement of teaching staff, including teachers in training courses on the use of technology.

In order to better understand and achieve the subject curricula, it is important for teachers and education leaders to have sufficient Service Training Courses: Sufficient laboratory and application areas for successful curricula, equipment, and materials to be practiced, applications and practices are most important for teachers it is necessary to turn it into an issue.

According to the international consultant, the new approach to education allows students to differentiate between generations, to be influenced by modern culture, to be more informed, to understand their rights, to strive for independence, and so on. In addition to developing positive thinking skills such as the Internet, computers, and television, the main goals of the new curricula are to develop students' critical thinking, creative thinking, communication, research, and problem-solving skills, as well as their ability to use information technology. is to raise.

Professor Abdulla Mehrabov noted that “it is important to continuously improve educational materials, one of which is the expansion of textbooks and teaching aids, including electronic materials and practical observation, on the basis of which students' scientific outlook is developed” [4].

In general, with the introduction of ICT in education around the world, the involvement of pedagogical staff, including heads of general education institutions and teachers in additional education has become a topical issue.

At present, one of the directions of additional education for the heads of general education institutions in Azerbaijan is the implementation of in-service training on the basis of a new model. According to this model, in-service training is carried out in three training modules, one of which is innovation training.

Although the application of information technology in the education system of most countries of the world has led to many innovations, we still face difficult problems in the informatization of schools. It should be noted that the improvement of the education system in our country on the basis of ICT has always been in the focus of the President of the Republic of Azerbaijan, Mr. Ilham Aliyev. “Program for providing secondary schools with information and communication technologies in the Republic of Azerbaijan” (2005-2007), “State Program for informatization of the education system in the Republic of Azerbaijan in 2008-2012” are the main stages in the informatization of our national education [3].

The “State Strategy for the Development of Education in the Republic of Azerbaijan” approved by the Decree of the President of the Republic of Azerbaijan dated October 24, 2013 sets the informatization of education as an important task, on this basis the development of students' scientific outlook is important [2]. This is an important document, as well as a qualified teaching staff their ICT skills acquisition is an important condition put forward. A modern teacher must be able to use CT and technical equipment. All this is the result of the great care of our state for the development of education.

Informatization of secondary schools and teacher training in this area are mainly determined by three approaches:

1) The first approach, called “Application of ICT to education”, requires teachers to increase the effectiveness of students' ICT skills in the learning process.

2) The second approach, called "Assimilation of knowledge", requires teachers to provide students with in-depth mastery of learning subjects, the application of this knowledge in solving problems encountered in the real world, the development of scientific outlook.

3) According to the third approach, “Information production”, teachers must master ICT skills for the harmonious development and prosperity of society, to help produce the necessary new knowledge.

The fundamental knowledge chosen by teachers greatly simplifies the educational process, making it dynamic and agile, not only in the field of pedagogy and psychology, but also in the successful use of new technologies. The addition of a computer to the “teacher-student-

textbook” teaching model allows to organize the teaching process according to an individual program, to stimulate the child’s interest and desire for lessons.

Specifically recorded that the high school students lessons on the computer for a very attractive, interesting and memorable happening. Multimedia tools, automated learning systems, computer training programs, animated graphics, colorful illustrations have a positive effect on students' cognitive activity and significantly improve the quality of their results in Olympiads and various intellectual competitions.

The research of new teaching methods in secondary schools and the further improvement of traditional teaching methods, the application of computer science and information technology in the teaching process have set important tasks for the modern teacher.

Thus, in view of the fact that it is impossible to imagine the XXI century without a computer, today teachers who teach various subjects have a great responsibility.

The main reason why our schools pay special attention to the use of computer science and information technology in the upper grades, along with other subjects, is that the computer enters our entire lives and increases the quality, efficiency, impact and speed of our activities.

The use of ICT in the teaching of computer science and information technology in secondary schools is a requirement of the time; is the main task to prepare our students for the most important management system of our future social life.

In the process of teaching subjects in the upper grades, it is more expedient to group these subjects according to the developed programs using informatics and information technologies. To do this, the program must contain software:

For example: programming of the methodology of teaching the Azerbaijani language; Programming of mathematics teaching methods; Programming of the methodology of teaching the subject of life knowledge; Programming of the methodology of teaching the subject of technology, etc.

In the Azerbaijani language and literature classes taught in the upper grades of secondary schools, the analysis of each chapter given in accordance with the program should be brought to the attention of students as an educational program. In order to increase students' computer literacy, it is necessary to develop such educational and creative programs for the subjects taught in the primary school. When designing a program on these subjects, special attention should be paid to the level of intellectual development of students, their ability to comprehend, mastering the information given to them, and methodological requirements should be followed.

The use of informatics and information and communication technologies is of great importance in improving the lessons taught in secondary schools. Programmed training improves the quality of students' knowledge and skills in the teaching process of computer science and information technology, ensures that the lesson is built at a modern level.

School experience, teachers' work experience proves that the use of ICT in the upper grades has a significant impact on the learning of program materials at any level, creates special conditions for deep and easy mastery of each topic, intensification of teaching. Therefore, informatics and information technologies are widely used in the lessons taught in the upper grades of secondary schools of the republic.

When using information and communication technologies, its invaluable, new opportunities are proving useful. These are the results of interactivity between teacher and student during teaching, efficient use of time, saving time, more optimal and objective assessment of students.

In the modern world, the application of information and communication technologies (ICT) to teaching has become an integral part of education. It is no longer possible to imagine educational

institutions without information and communication technologies. The use of computers in education helps to create an information environment for the student who is interested in everything and tries to get more and more in-depth information. The computer plays the role of an electronic mediator between teacher and student, makes the teaching process more interesting, colorful, visual, intensifies it. It is known that the implementation of a modern and interactive model of education using ICT sets new requirements for schools and teachers. It is impossible to achieve effective application of ICT in the education system without increasing the ICT literacy of pedagogical staff and forming an innovative approach to the teaching and learning process. The successful and effective implementation of changes in schools arising from the requirements of all modern times automatically makes it necessary for the teacher to take a different approach to the teaching process. For this reason, it is necessary for teachers to acquire ICT skills and use ICT skills as a pedagogical tool in the teaching process. Today's modern teacher:

1. Teach students how to learn effectively, how to learn. The teacher should develop students' ability to freely search for the information they need from the right sources, efficiently and without wasting time, to systematize the information found and select the most relevant information, to analyze the selected information and to express their personal opinion on the issue;

2. The teacher must instill in high school students a sense of self-confidence and the ability to express themselves freely in front of an audience;

3. The teacher must constantly direct students to the use of new information technologies in order to implement the above in the teaching of any subject in the upper grades.

With the help of information and communication technologies, the student should try to get information freely, develop his thinking, outlook and psychological skills.

Most importantly, the student must become an active participant and organizer of the learning process. At the same time, the use of computer technology frees the teacher from being the only source of truthful information for students, he becomes an employee for the student, and the students' scientific outlook is formed.

The application of ICT in teaching also creates many opportunities for teachers. Thus, it saves time in the classroom, accurately conveys information, uses different technical training tools at the same time, conveys a larger amount of information, and models various processes, especially those that can not be carried out in school laboratories. The "Azerbaijan 2020: Vision for the Future Development Concept" approved by the Decree of the President of the Republic of Azerbaijan dated December 29, 2012 is an important state document in the development of education in Azerbaijan [1]. This document requires the widespread use of new learning technologies, especially information and communication technologies, in the development of education, raising the level of training and education, the acquisition of ICT skills by teachers.

This concept clearly shows the paradigms of education. Informatization of education in this area, wide use of distance education, use of equipment, technical means, electronic boards, tablet textbooks in the process of training and education, especially the use of information and communication technologies need to be given more space.

Significant achievements in the field of education in recent years are directly aimed at the modernization of higher education, which is related to socio-economic policy. It should be noted that the total amount of budget funds allocated to education has increased more than 5 times compared to 2003 and approached two billion manat. and this growth is still growing today. Successful steps are being taken in the field of education, today the learning conditions of more than one million students have been improved, and classrooms have been provided with modern computers and technical training aids.

Reforms have been carried out to modernize the content of education, and important steps have been taken to integrate Azerbaijani education into the European educational space. At the same time, 1204 people have been sent to study abroad at the expense of the State Oil Fund under the "State Program" for young people to study abroad in 2007-2015. In total, the program currently has 10,700 young people studying at the world's leading universities through other sources and personal initiatives.

In the first decade of the XXI century, rapidly developing and spreading information and communication technologies, and in this regard, the new processes of globalization have a strong impact on the socio-economic life of countries. Global factors affect socio-economic, political, humanitarian and cultural spheres in almost all spheres of the country's life. has a strong impact on the processes taking place in the fields, including the development of education. In this regard, it would be useful to consider the following factors in the modernization and management of education:

Globalization, expansion of innovation activity to a new level, dissemination of innovative innovations. This creates opportunities for globalization to increasingly use advanced technical standards and new management methods in the field of innovation, which in turn allows for competitiveness.

In such circumstances, Azerbaijan should not allow backwardness among the countries of the world. To this end, along with the development of oil and gas production, it is necessary to achieve faster development of the non-oil sector. In other words, the foundation must be laid for the transition from a traditional economy to a knowledge economy. To do this, we must pay more attention to human capital. It is necessary to radically change the education system, to pay more attention to additional education, lifelong learning.

Along with the wide range of opportunities, the balance between the main centers of the international economy is changing, structurally renewing, the role of regional economic knowledge is growing. This opens new opportunities for Azerbaijan in terms of foreign integration.

The spread of new technologies and innovations, along with the positive effects, must also be taken into account. In this regard, the Azerbaijani economy has prepared for the global crisis and maintained the stability of the manat in the international arena.

In the current situation, the ecological balance has been disturbed. In order to prevent this, the state's emergency response has been strengthened to effectively combat natural disasters and eliminate their consequences.

References:

1. Azerbaidzhan 2013-2020: videnie budushchego. Kontseptsiya razvitiya. 29 dekabrya 2012 g. Ukaz Prezidenta Azerbaidzhanskoi Respubliki. Narodnyi vestnik, 30 dekabrya 2012 g.
2. Rasporyazhenie Prezidenta Azerbaidzhanskoi Respubliki Il'khama Alieva "Gosudarstvennaya strategiya razvitiya obrazovaniya v Azerbaidzhanskoi Respublike" ot 24 oktyabrya 2013 g. Gazeta "Khalk", 25 oktyabrya 2013 g.
3. Natsional'naya strategiya razvitiya informatsionnykh i kommunikatsionnykh tekhnologii Azerbaidzhanskoi Respubliki (2003-2012). Ukaz Prezidenta. 25 iyunya 2003 g.
4. Mekhrabov, A., Abbasov, A., & Zeinalov, S. (2006). Pedagogicheskie tekhnologii. Baku.
5. Mitev, P. E., Gospodinov, K., & Shalamon, Z. (1984). Molodezh' i vysshee obrazovanie v sotsialisticheskikh stranakh. Moscow. (in Russian).

Список литературы:

1. Азербайджан 2013-2020: видение будущего. Концепция развития. 29 декабря 2012 г. Указ Президента Азербайджанской Республики. Народный вестник, 30 декабря 2012 г.
2. Распоряжение Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева «Государственная стратегия развития образования в Азербайджанской Республике» от 24 октября 2013 г. Газета «Халк», 25 октября 2013 г.
3. Национальная стратегия развития информационных и коммуникационных технологий Азербайджанской Республики (2003-2012). Указ Президента. 25 июня 2003 г.
4. Мехрабов А., Аббасов А., Зейналов С. Педагогические технологии. Баку: Переводчик, 2006. 372 с.
5. Митев П. Э., Господинов К., Шаламон З. Молодежь и высшее образование в социалистических странах. М.: Наука, 1984. 143 с.

*Работа поступила
в редакцию 11.10.2021 г.*

*Принята к публикации
17.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Abdullayeva Z. The Role of Teachers' ICT Skills in the Development of Scientific Views of High School Students // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 336-342. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/43>

Cite as (APA):

Abdullayeva, Z. (2021). The Role of Teachers' ICT Skills in the Development of Scientific Views of High School Students. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 336-342. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/43>

УДК 372.854

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/44>

ХИМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

©Алиева Г. М., канд. пед. наук, Нахичеванский институт учителей,
г. Нахичевань, Азербайджан, aliyeva.q56@gmail.com

CHEMICAL PROBLEMS AND ENVIRONMENTAL EDUCATION

©Aliyeva G., Ph.D., Nakhchivan Institute Teachers,
Nakhchivan, Azerbaijan, aliyeva.q56@gmail.com

Аннотация. В статье внимание концентрируется на экологических проблемах, как одного из важнейших вопросов современного мира. Отмечается, что негативное отношение населения к окружающей среде приводит к возникновению имеющихся проблем. Именно поэтому в школьных и дошкольных учреждениях особое внимание следует обращать экологическому воспитанию среди детей и молодежи. Каждый должен иметь определенный багаж знаний по экологии, среди населения должно сформироваться экологическое мировоззрение, следует реализовать экологическое учение на различных ступенях образования. На передний план выдвигается формирование чувства ответственности перед природой у школьников. Преподаватель дает понять учащимся, что, хорошо зная химию, можно организовать производство, которое не наносит вред природе, а точнее, безотходную технологию. Правильное отношение к природе исходит из экологических знаний. Все это требует овладения экологическими знаниями, экологической культурой и экологической этикой. Для искоренения существующих проблем нужно воспитать людей с экологическим мировоззрением. Для полного объяснения ученикам имеющихся экологических проблем можно прибегнуть к различным способам. В частности, нужно дать всестороннюю информацию об источниках, загрязняющих окружающую среду, загрязнителях, попадающих в биосферу из этих очагов, их воздействие на человеческий организм, флору и фауну, а также экологических проблемах региона. Для формирования у школьников экологического мировоззрения, в первую очередь, следует принять во внимание особенности детской психологии и сфокусировать внимание на практических работах. Приводятся размышления ученых мира о путях искоренения последствий, вызванных климатическими изменениями. Здесь первостепенной задачей является сведение к минимуму вреда, нанесенного климатическими изменениями и воздействия антропогенов. В направлении охраны глобального климата в мировом масштабе проводится в жизнь ряд мероприятий. До сведения доводятся такие основные вопросы, как: болезни, требующие длительного лечения (COVID, СПИД, птичий грипп, свиной грипп, гепатит и т. д.), генетические болезни среди детей (талассемия, гемофилия, иммунодефицит) рождение мертвых детей и раньше срока.

Abstract. Ecological problems are considered one of the most important problems of the globalized world in the article. It's noticed that the negative attitude of the population to the environment causes to creating available problems. Therefore, it must be paid special attention to the ecological education among children and students at school and preschool educational institution. Everybody must get knowledge on ecology must form ecological worldview at the separate stages of education ecological discipline must be actualized. Forming responsibility feeling to the nature on pupils is given priority. Teachers form such an opinion on pupils that

knowing Chemistry it's possible to organize the product that doesn't damage the environment in a word a wasteless technology. The regular attitude to the environment is formed as a result of ecological knowledge. Because of this it must be ecological knowledge, ecological culture and ecological ethics. It's important to bring up people who have ecological worldview for eliminating ecological problems. Different methods must be applied for complete explaining of the ecological problems to pupils. Pupils must be informed about the sources which pollute the environment, the pollutant which spreads on the biosphere from the sources, their effect on human body, flora and fauna and the ecological problems of the region. First it must pay more attention to practical experiences together with provided child's psychological features for forming ecological worldview on pupils. The world's scientists' thinking about eliminating ways of the deplanement that climate changes create are given priority. Here the main purpose is to minimize the damages of Climate changes to the environment and anthropogenic effect. Many matters are implemented in the direction of saving global climate all over the world. The reasons of terrible and tragic diseases that are cured for a long time (COVID, Aids, bird flu, swine influenza, hepatitis and etc.), genetic diseases that are observed among children (thalassemic, hemophilia, immune deficiency), dead and early birth of children that worry humanity and the world scientists are considered as the main problem.

Ключевые слова: экология, химия, экологическое образование, глобальное потепление.

Keywords: ecology, chemistry, ecological education, global warming.

Защита окружающей среды столетиями беспокоит людей. Наряду с этим положение биосферы ухудшается, качество жизненно важных факторов, таких как вода, воздух, почва идет на спад. Сегодня уже никто не сомневается в том, что в современном мире экологический кризис – угроза для всего человечества.

В независимости от общественного строя все страны подверглись местному и глобальному экологическому кризису. Началось понижение природной плодородности земель во всех природных зонах. Известно, что в Центрально-Черноземной области России земли стали непригодными. Южный Урал, в частности, земли вокруг Челябинской области – считаются одним из самых напряженных экологических районов мира. Абсолютно нет никакой надежды, что в ближайшее время будут решены проблемы Азовского, Аральского и Каспийского морей. Тысячи лет тому назад ученых интересовали вопросы взаимоотношений с природой, и в зависимости от особенностей развития периода времени к конкретным вопросам был соответствующий подход.

Самой серьезной глобальной проблемой нового века считается изменение экологической карты климата. Глобальное потепление и тепловой эффект следует рассматривать как самое страшное и трагическое событие, вызванное техническим прогрессом 20-го века. 90% солнечного тепла отражается от поверхности Земли. Увеличение количества CO, CO₂, NH₃, NO, NO₂ в атмосфере способствует повышению температуры воздуха выше нормы, что приводит к глобальному потеплению и тепловому эффекту. В результате этого наблюдается такой экологический кризис, как засуха и увеличение пустынных территорий. Тепловой эффект создается, в основном, при влиянии CO₂. В результате использования каменного угля, нефти, газа и других видов топлива ежегодно в атмосферу выбрасывается 20 млрд т углекислого газа.

Каждый год количество смешиваемых в атмосферу газов растет: CO₂ - на 0.5%, метана – на 0.9%, оксидов азота – на 25%, углеродных соединений галогенов – на 4%. Все это способствует повышению теплового эффекта в атмосфере. В 20 веке на планете Земля средняя температура воздуха повысилась на 0.6%. В сравнении с предыдущим столетием за последние 100 лет скорость повышения температуры воздуха повысилась в 3 раза. Интересно, что потепление воздуха в разных местах разное. По сравнению с тропиками температура потепления в России более ускоренная. За последние 100 лет средняя температура Восточной Сибири, Приамурья и Приморска повысилась в 3.5 раза. В середине 21 века ожидается повышение температуры воздуха в Западной Сибири на 3 градуса, североамериканской части России, Якутии и территории, тянущейся до Африканского побережья – на 2–3 градуса. В опубликованном в 2001 году отчете ООН указывается, что в ближайшем будущем средняя температура воздуха на планете повысится на 1,4–5,8 градусов [3].

По последним прогнозам, в начале 21-го века возможно повышение уровня воды в океане на 0,5–1,0 м, в конце нынешнего века – на 2 м, тем самым вода затопит часть суши. Глобальное потепление считается серьезной угрозой для биоразнообразия планеты. Ученые мира ищут пути для устранения последствий, вызванных переменой климата. Основной целью является сведение к минимуму вреда, нанесенного переменой климата и антропогенного влияния. В направлении охраны глобального климата в мировом масштабе реализуется ряд вопросов.

Но наряду с пропагандой глобального потепления в последнее время выявлено, что в ближайшем будущем ожидается не глобальное потепление, а глобальное похолодание. 21-й век продолжает управлять человечеством непреодолимыми, негативными природными явлениями. До недавнего времени возникали волнения в связи с приближением глобального похолодания. Но, волнуя мир эта теория, была по-разному встречена учеными. В отличие от западных ученых, русские ученые более осторожно говорят о глобальном похолодании и дают осторожные прогнозы. Совсем недавно русские ученые Ф. Топоров, А. Багров, В. Коваль и другие, выступая о распространенном в мире «глобальном похолодании», отмечают, что все исследования показали, что за последние годы температура атмосферы понизилась до -20°C и в ближайшие годы прогнозируется ее понижение до -50°C.

В современный период ускоренного развития научно-технического прогресса в биосфере с повышением количества загрязнителей антропогенного происхождения защита окружающей среды стала серьезной проблемой перед человечеством. Глобальным бедствием сегодня можно считать повышение уровня радиации на планете, оксидов азота, углекислого газа, в водных бассейнах количества тяжелых металлов, органических веществ, в первую очередь, дефолиантов, гербицидов и диоксинов. Если принять во внимание современные темпы развития и масштаб производственных сил, станет ясно, что охрана окружающей среды – проблема неотложная [2]. Положительное решение этой проблемы требует объединения усилий ученых всего мира, работающих в различных направлениях, формирования экологического мышления у всех слоев населения и включения в учебно-воспитательную систему экологического обучения. Сегодня целью является не препятствование научно-техническому прогрессу или торможению его развития, а наоборот, следует найти оптимальный вариант и эффективную форму воздействия различных наук на природу. Для этого, в первую очередь, нужно выявить очаги, загрязняющие окружающую среду и загрязнители, попадающие в биосферу из этих источников. Другими словами, для

глубокого осознания современной экологической ситуации, глобальных, региональных и локальных проблем, следует выяснить ее химические причины [2].

Химия тесно связана с современным развитием. Современный человек не может жить, не пользуясь достижениями химической науки. Если сегодня существует экологическая угроза – в этом виновна не химия, а люди, ошибочно ее использующие. Роль химической науки, химической технологии в глубоком осознании экологических проблем и их решении – велика. Не случайно, что проведенный 15-й Менделеевский съезд был посвящен химическим проблемам экологии [2].

Основа экологической учебы закладывается в школе. К сожалению, в учебниках, в том числе, в учебниках по химии, нет достаточной информации для систематического экологического обучения. С целью повышения экологических знаний в процессе преподавания химии в Нахичеванской городской полной средней школе №12 проведение эксперимента по теме «Окислительно-восстановительные реакции органических веществ» считаем целесообразным. В экспериментальном классе урок прошел по нижеуказанному плану:

1. Организация класса;
2. Объяснение новой темы;
3. Определение экологического мировоззрения у учащихся в связи с новой темой;
4. Организация самостоятельных работ с целью формирования экологического мировоззрения у учащихся;
5. Проверка результатов изучаемой темы.

Преподаватель экспериментального класса Самира Шахтагинская после организационных работ в классе дала ученикам начальную информацию:

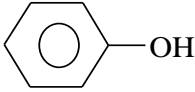
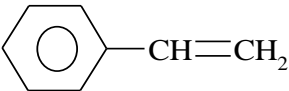
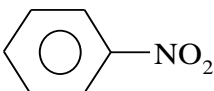
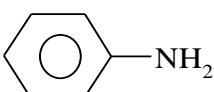
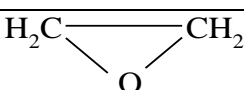
- а) источники загрязнения окружающей среды, загрязнители, попадающие из этих очагов в биосферу, их влияние на организм человека, флору и фауну;
- б) экологические проблемы региона;
- в) современные направления развития промышленности и сельского хозяйства, в особенности, важность процессов безотходного производства;
- г) использование достижений химической науки в решении экологических проблем;
- д) применение приобретенных знаний в решении конкретных научно-практических вопросов.

Как известно, при изучении органической химии в современном уровне развития промышленного органического синтеза следует обратить особое внимание на экологические проблемы. При преподавании органических веществ в каждом классе важно нацелить внимание на их токсичные и кумулятивные свойства. Следует сообщить о токсичных свойствах веществ и допустимой концентрации. Все вещества можно условно разделить на вредные и безвредные. Затем преподаватель по Таблице 1 (допустимых концентраций), часто встречающихся органических веществ в воздухе, дал разъяснение учащимся.

Как видно из данных, приведенных в Таблице 1, по сравнению с диэтиловым эфиром, ацетоном и этилацетатом – формальдегид, окись этилена, анилин, нитробензол и фенол очень вредные вещества для человеческого организма. В этом процессе особое внимание следует уделять технологическим процессам, связанным с преобразованием небольших количеств, определению качества и количества вредных веществ, превращению их в полезные вещества или же нейтрализации.

Таблица 1.

ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Название вещества	Формула вещества	Допустимый уровень концентрации воздуха, мг/л
Диэтиловый эфир	$C_2H_5-O-C_2H_5$	0,3
Ацетон	$CH_3-C(=O)-CH_3$	0,2
Этилацетат	$CH_3-C(=O)-OC_2H_5$	0,2
1,2-дихлорэтан	$ClCH_2-CH_2Cl$	0,01
Фенол		0,005
Стирол		0,005
Нитробензол		0,003
Анилин		0,003
Формальдегид	$H-C(=O)-H$	0,001
Окись этилена		0,001

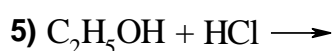
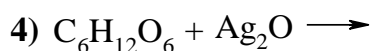
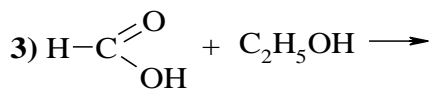
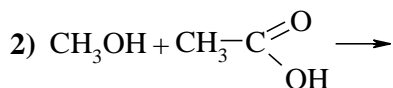
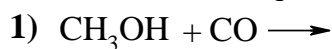
Важное значение имеет принятие во внимание экологических свойств региона. Приведем пример: «Бензол и химические свойства его гомологов». Свяжем тему с местными условиями. Известно, что в городе Сумгаите наряду с производством ряда хлорорганических веществ с 1985 года началось производство гексахлорциклогексана (линдана). Приняв во внимание факт наличия в линдане, так же как и в побочном продукте трихлорбензоле, в том числе, хлорные органические соединения, имеющиеся в их составе и токсично влияющие на организм человека, в 1989 г. участки по производству этой продукции были закрыты. Таким образом, преподаватель объяснил ученикам, что зная химию, можно создать производственные сферы без нанесения вреда окружающей среде. Иными словами – безотходную технологию.

Несмотря на разнообразие и богатство сырья в природе, при неправильном их использовании можно нанести непоправимый вред хозяйству будущего. Получение таких органических веществ как — этиловый спирт, глицерин, моющие средства и другие – не из органических веществ пищевой продукции, а из углеводов, использование синтетического сырья в органической промышленности синтеза – положительный фактор.

Для подробного разъяснения экологических проблем школьникам можно использовать различные средства: считается целесообразным использовать тесты по теме: «Окислительно-

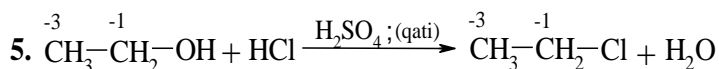
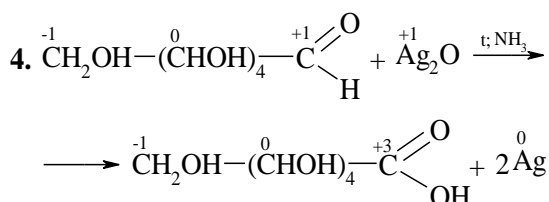
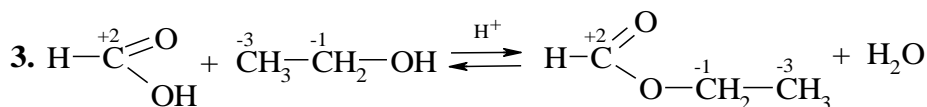
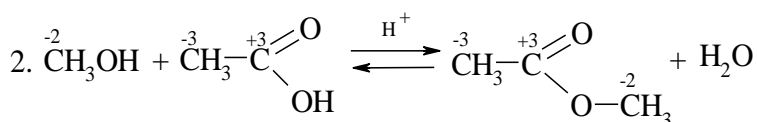
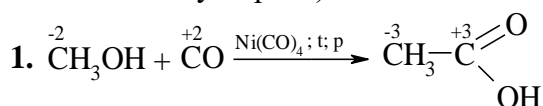
восстановительные реакции» — на первый взгляд кажущийся абсолютно несовместимыми с экологическими понятиями. *Например, тесты такого рода:*

Покажите окислительно-восстановительную реакцию превращения опасного для человека вещества в безвредное вещество.



A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

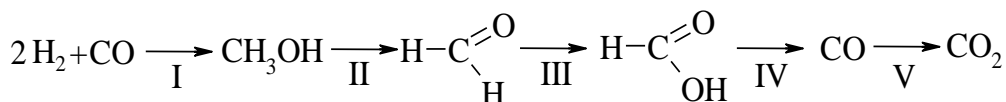
Условие: Уравнения реакции дополняются (для разъяснения в соединениях указывается степень окисления углерода):



Как видно, во второй, третьей и пятой реакциях степень окисления элементов не меняется; несмотря на то, что 4-я реакция является окислительно-восстановительной, в ней используется полезная для человеческого организма глюкоза. Следовательно, правильный ответ – пункт А; В результате взаимодействия ядовитого метилового спирта и монооксида углерода, получается безопасная, широко используемая уксусная кислота; в ходе процесса метиловый спирт становится окислителем, а монооксид углерода - восстановителем.

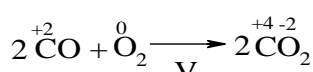
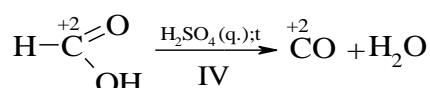
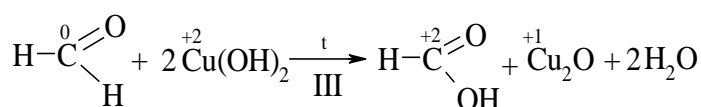
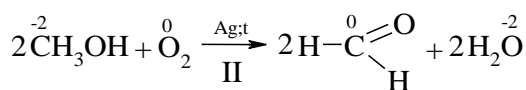
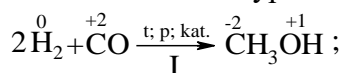
Другой пример:

В каких из нижеперечисленных превращений, протекающих с изменением степени окисления образуется ядовитое вещество?



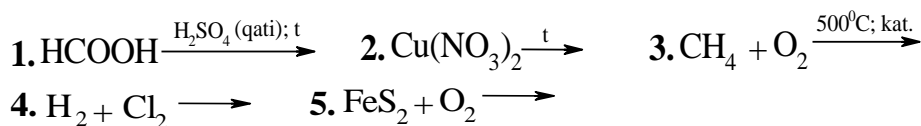
A) I, III B) I, II C) II, IV, V D) I, IV, V E) III, IV

Условие: записывается уравнения реакций:



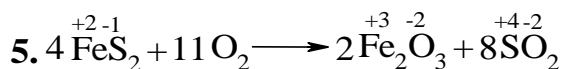
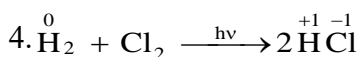
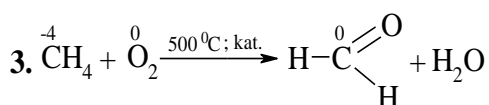
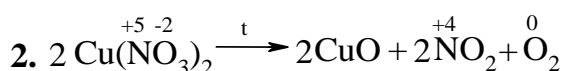
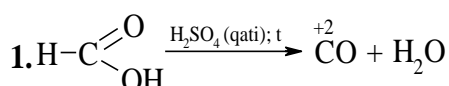
Из уравнений реакций становится ясно, что в I, II, III и IV реакциях степень окисления элементов меняется; в IV реакции, хоть и получен ядовитый монооксид углерода, степень окисления элементов не меняется. Следовательно, правильный ответ – пункт В. (НСООН и СО₂ по сравнению с метанолом и формальдегидом не считаются ядовитыми).

Например: Какой ядовитый газ, полученный в результате нижеприведенных химических реакций, протекающих с изменением степени окисления элементов, используется для синтеза вещества, применяемого в качестве мономера в производстве каучука?

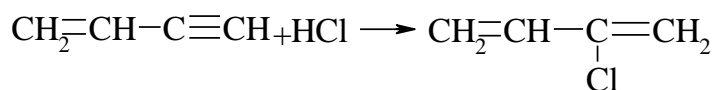


A) 1, 4 B) 2, 3 C) 1, 4, 5 D) 4, 5 E) 2, 3, 4

Условие: записывается уравнения реакций:



Из уравнений видно, что во всех реакциях образуются ядовитые газы (СО, NO₂, CH₂O, HCl, SO₂). Более того, кроме первой реакции, во всех остальных степень окисления элементов меняется. И только полученный в результате IV реакции хлороводород, используется в производстве хлоропренового каучука, как сырье для синтеза 2 хлорбутадиена 1,3:



Значит, правильный ответ – пункт D.

Во время уроков преподаватель может прибегнуть к различным формам и методам (дискуссия, беседа, обмен мнениями), в результате чего можно достичь повышения активности у учащихся в изучении экологического материала. Основываясь на статистические данные, ученики могут научиться анализировать экологическую ситуацию, а также достичь выполнения важных химико-технологических работ экологического значения. В конце урока, давая задания на дом, нужно обратить внимание на аналогичные тесты, данные выше. Здесь не только будут повышены теоретические знания школьников, ученики также осмыслят значение окислительно-восстановительных реакций органических веществ, смогут отличить ядовитые для человеческого организма вещества от остальных, а также будут в силах усвоить правила обезвреживания подобных веществ и претворить их в жизнь. Для формирования экологического мировоззрения у учащихся следует, в первую очередь, принять во внимание психологические особенности детей и больше уделять внимание практической работе. Преподаватель должен стараться активизировать сознание школьников и для полного достижения цели на внеклассных занятиях довести до конца идею разбираемой темы. Целесообразно после занятий с участием школьников провести массовые мероприятия по теме охраны окружающей среды. В то же время, личные наблюдения экспедиции пойдут на пользу ученикам. Для всестороннего решения проблемы преподаватель должен уметь использовать возможности СМИ, организовать творческое сотрудничество между учеными и школьниками. Правильные ответы на тесты, повышение уровня экологического мировоззрения – показатель широких дидактических способностей преподавателя. Итоги эксперимента нашли свое отражение в указанной ниже Таблице 2.

Таблица 2

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

<i>Классы</i>	<i>Количество учеников</i>	<i>Правильные ответы</i>	<i>Частично правильные ответы</i>	<i>Неправильные ответы</i>	<i>Не ответившие</i>
X ^a	28	15	10	3	—
X ^b	27	4	6	10	7

Отведение нужного внимания экологическим проблемам во время уроков органической химии в средних школах, будет способствовать воспитанию у школьников бережного отношения к природе. Подрастающее поколение осмыслит свое место в борьбе с экологическими бедствиями — как общечеловеческой проблемы [1].

В контрольном классе преподаватель может обобщить урок приведением примеров из реальной жизни и объяснением озонового слоя, так как ученикам будет полезно приобрести знания об озоновом слое. К примеру:

Что такое озон? Озон — газ, в составе которого 3 атома кислорода. Его состав — O₃. Озоновый слой поглощает ультрафиолетовые лучи Солнца, преграждает их путь к поверхности Земли. В ученых кругах «Антропогенный фактор» в разрушении озонового слоя рассматривается как источник опасности. В случае разрушения этого защитного слоя ультрафиолетовые лучи Солнца способны уничтожить огромную часть жизни на поверхности Земли. В защите всех живых существ на Земном шаре для всех стран мира первостепенной задачей остается защита озонового слоя. Международный девиз по защите озонового слоя таков: «Береги небо, береги себя, береги озоновый слой».

Разрушение озонового слоя приведет к уничтожению флоры и фауны, увеличению числа глазных и раковых болезней у людей, а также ослаблению иммунной системы человека

и животного, что, в свою очередь, будет способствовать появлению различных заболеваний. Начиная примерно с 1970 г, наблюдается глобальное понижение количества озона в стратосфере.

Понижение общего количества озона стало причиной таяния ледников. С другой стороны, повышение среднегодовой температуры на Земном шаре до 0,6 °С создало проблему глобального потепления. По причине увеличения количества ультрафиолетовых лучей на Землю ускорилось таяние ледников и за 100 лет уровень воды в океане повысился на 10–15 см [3].

На основании данных медицины понижение озона на 1% будет способствовать увеличению числа заболеваний кожным раком у людей ежегодно на 6%.

Только после 1950 г выяснилось, что озон является одной частью атмосферы. В переводе с греческого языка слово озон означает «пахнущий». Озон — не стабильный газ, особо чувствителен таким природным компонентам, как водород, азот, хлор, которые приводят к его разрушению. Озоновый слой, как часть стратосферного слоя, создает озоносферу и расположен на расстоянии 12–30 км от поверхности Земли. Приближаясь к поверхности Земли (тропосфере), озон собирает фотохимическую сажу и кислотные дожди. Загрязняющие вещества затем проявляют себя. Но, находящийся в безопасной стратосфере на высоте от 11 до 48 км от поверхности Земли, голубой газ, является ценным газом для жизни, как и кислород. Количество озона в атмосфере незначительно. Если бы было возможным собрать весь озоновый слой и спрессовать его, то толщина слоя, покрывающая планету Земля, была бы равна 3 мм.

На протяжении всей истории люди страдали различными массовыми заболеваниями. В конце XX века появились очень опасные болезни для человека. Всемирная Организация Здравоохранения отмечает, что здоровье человека зависит – на 50% от его образа жизни, на 20% - от генетических факторов, на 10% - от организаций здравоохранения и на 20% от состояния окружающей среды. Иные проблемы возникли до того, как проблемы со здоровьем стали носить глобальный характер. Наряду с тем, что перемены в биосфере приводят в непригодное состояние пищевые продукты, среди людей и животных увеличились инфекционные и инвазионные болезни. Такие болезни, как СПИД, птичий грипп, атипичная пневмония, лихорадка, гепатит, требующие длительного лечения, среди детей - генетические болезни (талассемия, гемофилия, иммунодефицит), ряд заболеваний в результате воздействия экологической среды (сахарный диабет, нехватка минералов, рождение детей мертвыми и раньше срока, и т. д.) – приводят человечество в смятение. Ссылаясь на статистические данные, в XX веке появился ряд новых болезней: СПИД, алкоголизм, наркомания, птичий грипп, свиной грипп и так далее. Следует отметить, что детская смертность и другие болезни чаще всего наблюдаются в развивающихся странах. Самая молодая болезнь – это СПИД. Его распространение объясняются различными фактами и выдвигается ряд теорий.

Человечество встретилось с такой серьезной и опасной болезнью, как вирус H₅N₂ – птичий грипп, ушедший из поля зрения ученых. С 1918 г эта болезнь наблюдалась и до сих пор в мире в результате птичьего гриппа погибло 40 миллионов человек. Сегодня эта болезнь распространилась во многих странах, в том числе, соседними с Азербайджаном Иране и Турции, что создает большую опасность. В связи с этим заболеванием выдвинуты различные теории. Профессор Петербургского Университета, радиолог Стернгласс и физик Бирмингемского Университета, доктор Шгер сформировали определенную теорию. Они утверждают, что вирус СПИДа образовался в результате попадания в высокие слои атмосферы радиоактивных атомов и других химических элементов после взрыва водородных

бомб и под влиянием радиоактивного стронция. Эти радиоактивные нуклеиды попадают на Землю через воздух. Другими словами, можно связать болезни людей и животных с окружающей средой. Распространение многих бактерий и вирусов происходит через воду и воздух.

Г. Хефлинд пишет, что химикаты — это бомба «замедленного действия». На нашей планете бомбы «замедленного действия» — неочищенные воды, мусорные отбросы, воздух, химикаты, шумы. Все они - источники ужасных болезней.

Следует обратить особое внимание экологическому воспитанию среди детей и учащихся в учебно-воспитательных учреждениях, сформировать у взрослых экологическое мировоззрение. Все это требует существования в обществе экологических знаний, экологической культуры и экологической этики. Экологическое воспитание - полезный фактор в формировании правил поведения у молодежи, отвечающих современным требованиям. Имея все это, можно сделать шаг вперед, заботясь об окружающей среде.

После завоевания независимости в Азербайджанской Республике наряду с усилением внимания к экологическому воспитанию, в жизнь стали претворяться определенные мероприятия. Были выдвинуты некоторые инициативы по пресечению некоторых экологических опасностей.

За последние 20 лет расширился объем преподавания экологических знаний. В первую очередь, в высших и среднеспециальных учебных заведениях открыты экологические факультеты, созданы кафедры, расширилась сеть экологического обучения. В общеобразовательных школах республики на уроках природоведения, биологии и географии затрагиваются проблемы экологии.

Считаем необходимым преподавание экологии, как самостоятельного предмета, в общеобразовательных школах, увеличение объема тем по экологии в преподавании химии и физики, во время выпускных и вступительных экзаменов, наряду с другими предметами включить в тесты вопросы по экологии.

Список литературы:

1. Мустафаев Г. Т., Махмудов Я. М. Отношение к окружающей среде в эпосе "Китаби - Деде Горгуд" // Вести Бакинского университета. Серия: Естествознания. 2003. №1. С. 73-81.
2. Закон Азербайджанской Республики «Об экологическом образовании и просвещении населения». Баку, 2002.
3. Халилов Т. М., Зейналова М. А. Глобальные экологические проблемы. Баку, 2014.
4. Мамедов Г. Б., Аллахвердиева Г. М. Техника обогрева и охлаждения. Баку, 2011.
5. Алиева Г. М. Синтез и превращения химических соединений // Материалы III Республиканской научной конференции. Баку. 2007. С. 122-123.
6. Алиева Г. М., Гусейнов Г. З., Гасымов Р. А. К химическим вопросам экологии // Экология: проблемы природы и общества: Материалы международной научной конференции. Баку, 2007. С. 550-552.
7. Алиев А. Г. Химия – экология. Баку, 1997. 84 с.

References:

1. Mustafaev, G. T., & Makhmudov, Ya. M. (2003). Otnoshenie k okruzhayushchei srede v epose "Kitabi - Dede Gorgud". Vesti Bakinskogo universiteta. Seriya: Estestvoznaniya, (1), 73-81. (in Azerbaijani).
2. Zakon Azerbaidzhanskoi Respubliki "Ob ekologicheskom obrazovanii i prosveshchenii

naseleniya” (2002). Baku. (in Azerbaijani).

3. Khalilov, T. M., & Zeinalova, M. A. (2014). Global'nye ekologicheskie problemy. Baku. (in Azerbaijani).

4. Mamedov, G. B., & Allahverdieva, G. M. (2011). Tekhnika obogreva i okhlazhdeniya. Baku. (in Azerbaijani).

5. Alieva, G. M. (2007). Sintez i prevrashcheniya khimicheskikh soedinenii. In *Materialy III Respublikanskoj nauchnoj konferentsii*, Baku. 122-123. (in Azerbaijani).

6. Alieva, G. M., Guseinov, G. Z., & Gasymov, R. A. (2007). K khimicheskim voprosam ekologii. In *Ekologiya: problemy prirody i obshchestva: Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii*, Baku, 550-552. (in Azerbaijani).

7. Aliev, A. G. (1997). Khimiya – ekologiya. Baku. (in Azerbaijani).

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2021 г.*

*Принята к публикации
14.09.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Алиева Г. М. Химические проблемы и экологическое образование // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 343-353. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/44>

Cite as (APA):

Aliyeva, G. (2021). Chemical Problems and Environmental Education. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 343-353. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/44>

UDC 372.881.1

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/45

**APPLYING SOCIAL FORMS:
THE PROJECT METHOD IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES**

©*Juraeva M.*, ORCID: 0000-0002-5499-582X, Fergana Polytechnic Institute,
Fergana, Uzbekistan, ferpi_info@edu.uz

**ПРИМЕНЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ФОРМ:
ПРОЕКТНЫЙ МЕТОД В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ**

©*Жураева М. Т.*, ORCID: 0000-0002-5499-582X, Ферганский политехнический институт,
г. Фергана, Узбекистан, ferpi_info@edu.uz

Abstract. The article discusses applying the project method as one social forms of teaching foreign languages. The author of the article considers that in project work students learn to cooperate, and cooperative learning fosters in them such moral values as mutual assistance, desire and ability to empathize; it improves general culture of communication and social behavior in general, forms creative abilities and activity of students, i. e. there is an inseparable process of training and education, and leads students to practical possession of a foreign language.

Аннотация. В статье рассматривается применение проектного метода как одной из социальных форм обучения иностранным языкам. Автор статьи считает, что в проектной работе студенты учатся сотрудничать, а кооперативное обучение воспитывает у них такие нравственные ценности, как взаимопомощь, желание и умение сопереживать; повышает общую культуру общения и социального поведения в целом, формирует творческие способности и активность студентов, т. е. происходит неразрывный процесс обучения и воспитания, который приводит студентов к практическому владению иностранным языком.

Keywords: social form, project method, students, teacher, communicative, cooperation, respect, approach, evaluates, process.

Ключевые слова: социальная форма, проектный метод, студенты, преподаватель, коммуникативность, сотрудничество, уважение, подход, оценка, процесс.

Discussion

Foreign language teaching is an integral part of the general education system, and therefore, to a certain extent, it is subject to the main trends of this system. This is most obviously reflected in the teaching methods. In recent years, there is a worldwide focus on humanization of education, which in the teaching of foreign languages is reflected in the orientation of the learning process, the development of the learner's personality by means of the subject.

It should be noted that the modern lesson has become flexible, diverse in goals and objectives, varied in forms and methods of teaching, rich in the use of the latest learning technologies. The teacher has to combine and implement diverse tasks: on the one hand - to communicate, consolidate, check the effectiveness of the assimilation of scientific knowledge; on the other hand - to find ways to include each student in the process of the lesson, using the individual characteristics of students.

To increase the effectiveness of the lesson it is very important to take care of the students, to understand the importance of skillful organization of their academic work, the cooperation of students. Cooperation with students is possible only when there is great respect for each other, when there is a free exchange of views on issues of interest [1].

Today in pedagogical and psychological literature we often encounter the notion of "technology", which came to us along with the development of computer technology, as pedagogy has long sought ways of achieving if not absolute, then at least high results in working with a group or class and was constantly improving its means, methods and forms. In pedagogy, new approaches and views to the organization of the learning and education process are constantly emerging. Today, in connection with teachers' desire to improve the quality of teaching, there is an increasing call for training using educational technology, as it allows you to implement various methods in practice. In teaching foreign languages, as well as in other subjects, the student-centered approach is a priority. Accordingly, the technologies of this approach include learning in cooperation, the project method and multilevel teaching, reflecting the specifics of differentiation training. This does not mean that the notion of the student-centered approach is exhausted by these technologies. But these three technologies are organically enough adapted to the classroom-task work system of classes.

Psychologists have proved that joint activity in the team of students themselves, the teacher and students is the initial form of individual activity, and equal interaction with peers conditions the mastery of such actions as goal setting, planning, control and evaluation, without which learning is impossible [3]. In the process of implementing the new educational standards, the main emphasis is placed on the professional position of the teacher: his focus on success, faith in the student, the ability to plan and organize such joint activities of the teacher and students, which has meaning and significance for students of a certain age, the ability to combine frontal work with the entire class, with individual work with a particular student, to differentiate the requirements for the preparation of students, to actively use in the learning process of modern means of education [4].

The project methodology is highly communicative and based on a cyclical organization of the learning process, that is, the learning process is planned in cycles, which are divided into initial, middle, and final. This allows me to project the outcome of my personal learning activities and my students at the end of each stage of learning. In my lessons this can take the form of various forms of summaries of all work.

Project work is done through the detailed development of a problem, which must culminate in a practical result formalized in a certain way.

The project is carried out according to a certain scheme:

1. Preparation for the project.

When starting to create an educational project, a number of conditions should be observed:

- to study beforehand the individual abilities, interests, life experience of each student;
- to choose a topic of the project, formulate the problem, suggest the idea to students and discuss it.

2. Organization of project participants.

Firstly, groups of students are formed, with each one having its own task. While distributing duties, students' inclinations to logical reasoning, to form conclusions, to design a project work are taken into account. When forming a group, they include students of different genders, different grades, and different social groups.

3. Project implementation.

This step is related to searching for new, additional information, discussing this information, and documenting it, choosing ways to implement the project (it can be drawings, crafts, posters,

drawings, quizzes, etc.). Some projects are designed at home independently, while others, which require help from the teacher, are created in the classroom. The main thing is not to suppress learner's initiative, to treat any idea with respect, to create a situation of "success".

4. Project presentation.

All of the worked out, decorated material should be presented to the classmates, and their project should be defended. For the analysis of the suggested teaching methods, the ways of carrying out and presenting a project are important. For example, pupils can have a special notebook only for projects. Projects can be made on separate sheets and stapled together to form an exhibition or montage. Groups can compete with each other. Project assignments are carefully graded so that students can complete them in a foreign language. A rough draft is encouraged first, followed by a rough draft.

5. Summarizing the project work.

The role of the students is to solve the problem they are interested in independently and jointly, applying knowledge from different fields, getting a real result. The teacher's role is to suggest a source of information, to guide students in the right direction for an independent search.

The project method is from the field of didactics, private methods, if it is used within a particular subject. The method is a didactic category [2]. This is a set of techniques, operations of mastering a particular area of practical or theoretical knowledge, this or that activity. This is a way of cognition, a way of organizing the process of cognition. Therefore, if we talk about the method of projects, we mean exactly the way to achieve didactic purpose through a detailed development of the problem (technology), which should end with a very real, tangible practical result, framed in one way or another. Educators have turned to this method to solve their didactic tasks. The basis of the project method is the idea that constitutes the essence of the concept of "project", its pragmatic focus on the result that can be obtained by solving a practically or theoretically significant problem. This result can be seen, comprehended, applied in real practical activity. To achieve such a result, it is necessary to teach students to think independently, find and solve problems, attracting for this purpose knowledge from different fields, the ability to predict the results and possible consequences of different solutions, the ability to establish cause-effect relations.

Students have their own specific difficulties when doing a project, and overcoming them is one of the leading pedagogical goals of the project method. At the heart of design is the appropriation of new information, but this process takes place in the realm of uncertainty, and it needs to be organized, modeled, so that it is difficult for students:

- to outline leading and current (intermediate) goals and tasks;
- to look for ways to solve them, choosing the best one in the presence of alternatives;
- to make and argue a choice;
- to consider the consequences of the choice;
- to act independently (without prompting);
- compare what has been achieved with what is required;
- objectively evaluate the process (the activity itself) and the result of design.

The role of the teacher changes qualitatively during the projects. The teacher acts as a consultant and helper at all stages.

Students' role in learning also changes: they act as active participants in the process. Working groups help them learn to work as a "team". Critical thinking is developed that is difficult to teach in a typical "classroom" setting. Students develop their own perspective on information and are no

longer conditioned by an evaluative form: this is right and that is wrong. Pupils are free to choose the ways and kinds of activities to achieve the goal set; no one tells them how and what to do.

Even an unsuccessful project also has a great positive pedagogical value. At the stage of self-analysis and then defense, the teacher and students analyze in the most detailed way the logic chosen by the designers, the reasons for failures, the consequences of the activity, and so on. Understanding mistakes creates motivation for repeated activity, forms personal interest in the new knowledge, since it was the unsuccessful information that created the situation of "failure". Such reflection allows forming an adequate assessment (self-assessment) of the world around and oneself in this world.

Conclusion

Using the project method in my work, I have come to the conclusion that this method is very effective in generalizing, consolidating and repeating educational material, and especially in organizing its practical application. Especially appealing to me is the fact that project-based learning actively affects the motivational sphere of the student. It is also very important that in project work students learn to cooperate, and cooperative learning fosters in them such moral values as mutual assistance, desire and ability to empathize; it improves general culture of communication and social behavior in general, forms creative abilities and activity of students, i.e. there is an inseparable process of training and education, and leads students to practical possession of a foreign language.

The implementation of the project and research methods in practice leads to a change in the position of the teacher. He turns from a bearer of ready-made knowledge into an organizer of the cognitive activity of his students. The psychological climate in the classroom also changes because the teacher has to reorient his or her teaching and educational work. The teacher turns from an authoritative source of information into an accomplice of the research and creative process, a mentor, an advisor, and an organizer of the independent activity of the students. And this is true collaboration.

References:

1. Juraeva, M. T., & Astonova, G. R. (2019). Ispol'zovanie sotsial'nykh form dlya povysheniya effektivnosti zanyatii (v nefilologicheskom napravlenii). *Vestnik nauki i obrazovaniya*, (20-3), 20-22. (in Russian).
2. Polat, E. S. (2000). Metod proektov na urokakh inostrannogo yazyka. *Inostrannyye yazyki v shkole*, (2), 3-7. (in Russian).
3. Juraeva, M. T. (2020). Applying the social forms of education in teaching foreign languages. *Voprosy nauki i obrazovaniya*, (41(125)), 56-60.
4. Rakhmonalievna, A. G. Z. (2019). Use of group work at the lessons of the German language. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya*, (12-2 (145)), 158-160

Список литературы:

1. Жураева М. Т., Астонова Г. Р. Использование социальных форм для повышения эффективности занятий (в нефилологическом направлении) // Вестник науки и образования. 2019. №20-3. С. 20-22.
2. Полат Е. С. Метод проектов на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. 2000. №2. С. 3-7.

3. Juraeva M. T. Applying the social forms of education in teaching foreign languages // Вопросы науки и образования. 2020. №41(125). С. 56-60.
4. Juraeva M. T., Astonova G. R. Use of group work at the lessons of the German language // Проблемы современной науки и образования. 2019. №12-2 (145). С. 158-160

*Работа поступила
в редакцию 11.10.2021 г.*

*Принята к публикации
15.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Juraeva M. Applying Social Forms: The Project Method in Teaching Foreign Languages // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 354-358. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/45>

Cite as (APA):

Juraeva, M. (2021). Applying Social Forms: The Project Method in Teaching Foreign Languages. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 354-358. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/45>

UDC 372.881.111.1

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/46

COMMUNITIVE APPROACH IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES

©Allanazarova M., Tashkent State University of Law,
Tashkent, Uzbekistan, m.akhmedovna@mail.ru

КОММУНИКАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

©Алланазарова М. А., Ташкентский государственный юридический университет,
г. Ташкент, Узбекистан, m.akhmedovna@mail.ru

Abstract. The Communitive Approach in language teaching starts from a theory of language as communication. The goal of language teaching is to develop communicative competence. Another linguistic theory of communication favored in CLT is functional account of language use. Linguistic is concerned with the description of speech acts of texts, since only through study of language in use are all the functions of language and therefore all components of meaning brought into focus. The goal of language teaching is to develop what referred to as “communicative competence”. This term is coined in order to contrast a communicative view of language and theory of competence. Linguistic theory is concerned primarily with an ideal speaker-listener in a completely homogeneous speech community, who knows its language perfectly and is unaffected by such grammatically irrelevant conditions as memory limitation, distribution, shifts of attention and interest, and errors (random or characteristic) in applying his knowledge of the language in actual performance.

Аннотация. Коммуникативный подход в обучении языку основан на теории языка как коммуникации. Цель обучения языку — развитие коммуникативной компетенции. Еще одна лингвистическая теория общения, которой отдают предпочтение в CLT, — это функциональная сумма использования языка. Лингвистика занимается описанием речевых частей текстов, поскольку только путем изучения используемого языка являются все функции языка и, следовательно, все компоненты измерения, приведенные в фокус. Коммуникативный подход к обучению языку основан на теории языка как коммуникации. Цель обучения языку — развить то, что называют «коммуникативной компетенцией». Этот термин придуман для того, чтобы противопоставить коммуникативный взгляд на язык и теорию компетенции. Лингвистическая теория ориентирована в первую очередь на идеального докладчика-слушателя в абсолютно однородном речевом сообществе, который в совершенстве знает его язык и не подвержен таким формам, не имеющим отношения к делу, условиям, изменениям или изменениям ограничения памяти, изменениям в памяти, в применении своих знаний языка в практической деятельности.

Keywords: communicative approach, linguistic theory, sentences, abilities, resources, classroom, articles, poems, manuals, recipes, telephone directories.

Ключевые слова: коммуникативный подход, лингвистическая теория, предложения, способности, ресурсы, класс, статьи, стихи, мануалы, рецепты, телефонные справочники.

The focus of linguistic theory was to characterize the abstract abilities speakers possess that enable them to produce grammatically correct sentences in a language [1–11]. Hymes held that such a view of linguistic theory was sterile, that linguistic theory needed to be seen as part of a more general theory incorporating communication and culture. Hymes's theory of communicative competence was a definition of what a speaker needs to know in order to be communicatively competent in a speech community. In Hymes's view, a person who acquires communicative competence acquires. Actually, in so far as one teaching methodology tends to influence the next. The communicative approach could be said to be the product of educators who had grown dissatisfied with the audio-lingual and grammar-translation methods of foreign language instruction. They felt that students were not learning enough realistic, whole language. They did not know how to communicate using appropriate social language, gestures, or expressions; in brief, they were at a loss to communicate in the culture of the language studied. Interest in and development of communicative-style teaching mushroomed in the 1970s; authentic language use and classroom exchanges where students engaged in real communication with one another became quite popular.

1. Focuses on language as a medium of communication. Recognizes that all communication has a social purpose — learner has something to say or find out.

2. The teacher sets up a situation that students are likely to encounter in real life. Unlike the audio-lingual method of language teaching, which relies on repetition and drills; the communicative approach can leave students in suspense as to the outcome of a class exercise, which will vary according to their reactions and responses. The real-life simulations change from day to day. Students' motivation to learn comes from their desire to communicate in meaningful ways about meaningful topics.

3. Communicative approach places great emphasis on helping students use the target language in a variety of contexts and places great emphasis on learning language functions. Unlike the ALM, its primary focus is on helping learners create meaning rather than helping them develop perfectly grammatical structures or acquire native-like pronunciation. This means that successfully learning a foreign language is assessed in terms of how well learners have developed their communicative competence

4. More emphasis on active modes of learning, including pair work and group-work

5. Emphasis on oral and listening skills in the classroom. Not just hearing teacher, but having personal contact themselves with language, practicing sounds themselves, per mutating sentence patterns and getting chance to make mistakes and learn from doing so. But it is not just limited to oral skills. Reading and writing skills need to be developed to promote pupils' confidence in all four skill areas. By using elements encountered in variety of ways such as summarizing, translating, discussion - makes language more fluid and pupils' manipulation of language more fluent.

6. Makes use of topical items with which pupils are already familiar in their own language - motivates pupils arouses their interest and leads to more active participation. Besides, teacher should Avoid age-old texts, materials must relate to pupils' own lives, be fresh and real, and even slang. It is important to Changing texts and materials regularly.

7. Communicative approach seeks to use authentic resources. More interesting and motivating. In Foreign language classroom, authentic texts serve as partial substitute for community of native speaker. Newspaper and magazine articles, poems, manuals, recipes, telephone directories, videos, all can be exploited in variety of ways.

8. Communicative approach is much more pupil-orientated, because dictated by pupils' needs and interests.

When we talk about “communicative competence”, we have to come to “communicative approach”. From the ancient times to the present, the foreign language teaching theories and approaches have always been in evolution, struggle and development in these two concepts of “language knowledge” and skills in the history of foreign language teaching approaches, people have experienced “grammar translation approach”, “direct approach” and “audio lingual approach”, after these teaching approaches, “communicative approach” stems from the late 60s of 20th century.

With the development of functional linguistics, “communicative approach” receives teachers and students’ favor. However, there are some dilemmas in current language teaching: some teachers always stress “communicative competence” and neglect “linguistic competence”. Teachers and students are always in search for fluent oral expression, but reading and written language is weak. Meanwhile, students often make errors in oral and written expression and lack basic knowledge of language. Obviously, this is the result of a one-sided understanding of communicative approach, so that foreign language teaching goes to an extreme. Therefore, we should have a comprehensive and all-sided understanding of the following theory of communicative approach. The communicative approach is a philosophy which encourages students to see themselves as multidimensional entities and as active participants in the learning process not merely passive recipients of knowledge. Thus, whole classes such as choral reading or Chamber Theater techniques which are but strategies enhancing reading skills and direct forms of communicative approach are presented to the class with the end view of encouraging reading habits to which common grouping can mean addressing the problem of common skills need and common interests. Linguists distinguish between a strong and a weak versions of communicative language teaching: There is, in a sense, a strong version of the communicative approach and a weak version. The weak version which has become more or less standard practice in the last ten years stresses the importance of providing learners with opportunities to use their English for communicative purposes and, characteristically, attempts to integrate such activities into a wider program of language teaching.

The strong version of communicative teaching, on the other hand, advances the claim that language is acquired through communication, so that it is not merely a question of activating an existing but inert knowledge of the language, but of simulating the development of the language system itself. If the former could be described as learning to use English, the latter entails using English to learn it.

In the communicative approach, language learning is seen primarily as learning to communicate; and the goal of the approach is the acquisition of communicative competence, which enables second language learners to use the target language for communication effectively and appropriately. This approach also argues that the target linguistic system will be learned best through the process of struggling to communicate and learners are expected to learn the target language through interaction with other people. CLT stresses the need to allow students opportunities for authentic and creative use of the language. It focuses on meaning rather than form; it suggests that learning should be relevant to the needs of the students; it advocates task-based language teaching. Students should be given tasks to perform or problems to solve in the classroom. What’s more, CLT emphasizes a functional approach to language learning (i. e. what people do with language, such as inviting, apologizing, greeting and introducing, etc.). Also, to be competent in the target language, learners should acquire not only linguistic knowledge, but also the cultural background of that language.

Richards and Rogers address the issue, saying that in practice there are some elements to be taken into account: the communicational principle (i. e. activities that involve real communication promote learning), the task principle (i. e. activities in which language is used for carrying out

meaningful tasks promote learning) and the meaningfulness principle (i. e. language that is meaningful to the learner supports the learning process). Principles are following:

1. Teaching is learner-centered and responsive to the students' need and interests.
2. The target language is acquired through interactive communicative use that encourages the negotiations of meaning.
3. Genuinely meaningful language use is emphasized, along with unpredictability, risk-taking, and choice-making.
4. The formal properties of language are never treated in isolation from use language forms are always addressed within a communicative context.
5. There is exposure to examples of authentic language from the target language community.
6. The students are encouraged to discover the forms and structures of language for themselves.
7. There is a whole-language approach in which the four traditional language skills (speaking, listening, reading, and writing) are integrated.

Your approach as a language teacher is a set of principles about learning and teaching on which you depend to form the way you operate as a teacher. It is not a permanent state, indeed, the good teacher knows that there is no perfect set of principles and that one's approach can change drastically over the course of a career.

Do you already have your own approach? To find out, consider these options, using your own assumptions about teaching:

1. Language classes should focus on:
 - a) meaning
 - b) grammar
2. Students learn best by using plenty of:
 - a) analysis
 - b) intuition
3. It is better for a student to:
 - a) think directly L2
 - b) use translation from L1
4. Language learners need:
 - a) immediate rewards
 - b) long-term award
5. With new language learners teachers need to be:
 - a) tough and demanding
 - b) gentle and empathetic
6. A teacher's feedback to the student should be given
 - a) frequently
 - b) infrequently (to develop student autonomy)
7. A communicative class should give special attention to:
 - a) accuracy
 - b) fluency

Your choices above constitute an approach. Can you say that you have always felt this way about these options?

Language teaching is hundreds of years old, and the communicative approach is a very recent phenomenon. In fact, the communicative approach did not emerge as the most widely accepted

form of language instruction until the late 1980s and early 1990s. So, here are a set of defining characteristics

Communicative Approach:

1. Classroom goals combine the organizational aspects of language with the pragmatic.
2. Classroom techniques are designed to engage learners in the pragmatic, authentic, functional use of language for meaningful purposes. Teaching grammar enables only the learner to accomplish those purposes.
3. Fluency and accuracy work together and are seen as equal in value.
4. Students are expected to have to use the language fully in unrehearsed situations outside the classroom.
5. Students are encouraged to explore and exploit their own learning styles.
6. The teacher is a guide, not a sage.

Things to keep in mind before adopting this approach as your own

Beware of claiming to love the approach without actually examining your methods to make sure they fit. It is of supreme importance to make your classroom techniques are in harmony with your intellectual principles.

Avoid overdoing it by excising completely from your lessons any helpful inauthentic tasks such as drills and grammar exercises. These can be worthwhile, especially for adult learners who come to our classes with pre-established academic learning skills.

Remember that it is a big term. Most people who claim to believe in it have very different approaches than one another. There are many different ways to interpret the approach.

Different aspects of the communicative approach:

Learner-centered instruction: As opposed to teacher centered, it assumes the student is the most importance person in the class. Thus, it assumes:

- a. learner needs, styles and goals must be considered
- b. students need some control over the lesson (group- or pair-work)
- c. course design is not pre-set, but takes the learners into consideration

Cooperative and collaborative learning: This is opposed to a competitive classroom, where students work against each other to achieve a goal.

a. To cooperate, students work together to share their ideas and experiences in order to further each other's and their own language skills

b. With collaboration, students work with a more capable assistant (the teacher, for example) to achieve a goal.

Interactive learning: Because communication is interactive, so then must be language instruction. This means that we both listen and speak when we communicate, and that both affect each other. Thus, we should prepare our students to be able to engage in negotiation of meaning with another person in a series of gives and takes in the real world. In interactive lessons:

- a. There is a good deal of pair- and group-work
- b. Language input is in a real-world context
- c. Language production is intended to have genuine meaning
- d. Classroom tasks are intended to prepare the student for communication in the real world
- e. Activities encourage spontaneous give-and-take situations
- f. Writing is designed for a specific audience

Whole language education: An overused term, this basically assumes that language instruction should focus on all aspects of language use in the real word, from reading and writing to listening and speaking, with a unifying theme that language is social. Important to remember these:

a. Research has shown that learners acquire sentences, intonation patterns and emotions in a language before they learn the individual parts. Thus, a language cannot be the sum of its individual parts. Teachers must approach it from the top down, not only from the bottom up.

b. Because we use language to construct meaning and to define reality, language as a whole is a tool to help people to understand the society in which they live. With this, they have more power over their place in society and can better control their destiny.

Content-based instruction: This is the study of content at the same time as the study of language. For example, students can learn about a topic that is important to them while they develop their language skills. This is beneficial because:

a. It allows the students intrinsic motivation to learn something meaningful in the L2.

b. It removes the traditional wall that has been built between the learning of a language and the learning of useful information.

c. Students can look beyond grades and tests and focus their language learning on the acquisition of knowledge.

Task-based instruction: This is a method of instruction that provides for students to problem-solve, write and perform role-plays or come to an agreed conclusion alone, in groups or pairs with the goal always being meaningful communication.

They are:

a. based on real-world problems and issues

b. contributes to overall communicative goals

c. designed to meet specific pre-set goals by the teacher.

References:

1. Karimov, I. A. (2009). Mirovoi finansovo-ekonomicheskii krizis, puti i mery po ego preodoleniyu v usloviyakh Uzbekistana. Tashkent.

2. Karimov, I. A. Postanovlenie Prezidenta Respubliki Uzbekistan "O merakh po dal'neishemu sovershenstvovaniyu sistemy izucheniya inostrannykh yazykov". *Narodnoe slovo*, (240 (5630)), 11.12.2012. 1. (in Russian).

3. Kitaigorodskaya, G. A. (2002). Intensivnoe obuchenie inostrannym yazykam: teoriya i praktika. Moscow. (in Russian).

4. Korostelev, B. S., & Passov, E. I. (1998). Printsipy sozdaniya sistemy kommunikativnogo obucheniya inoyazychnoi kul'ture. *Inostrannye yazyki v shkole*, (2), 34-37. (in Russian).

5. Leontev, A. A. (1985). Psikhologicheskie predposylki rannego ovladeniya inostrannym yazykom. *Inostrannye yazyki v shkole*, (5), 24-29. (in Russian).

6. Mil'rud, R. P., & Maksimova, I. R. (2000). Sovremennye kontseptual'nye printsipy kommunikativnogo obucheniya inostrannym yazykam. *Inostrannye yazyki v shkole*, (4), 9-16. (in Russian).

7. Allan, K. (1994). Speech act hierarchy, locutions, illocutions and perlocutions. *Encyclopedia of language and linguistics*, 8, 4141-4142.

8. Allen, V. F. (1983). *Techniques in Teaching Vocabulary*. Oxford University Press, 200 Madison Ave., New York, NY 10016.

9. Anthony, E. M. (1963). Approach, method and technique. *English language teaching*, 17(2), 63-67.

10. Berns, M. (2013). Contexts of competence: Social and cultural considerations in communicative language teaching. Springer Science & Business Media.

11. Blot, D., & Davidson, D. M. (1995). *Starting Lines: Beginning Writing*. Heinle & Heinle Publishers.

Список литературы:

1. Каримов И. А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана. Ташкент: Узбекистан, 2009. 47 с.
2. Каримов И. А. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы изучения иностранных языков» // Народное слово. 2012. №240 (5630). С. 1
3. Китайгородская Г. А. Интенсивное обучение иностранным языкам: теория и практика. М.: Русский язык, 2002. 242 с.
4. Коростелев В. С., Пассов Е. И. Принципы создания системы коммуникативного обучения иноязычной культуре // Иностранные языки в школе. 1998. №2. С. 34-37.
5. Леонтьев А. А. Психологические предпосылки раннего овладения иностранным языком // Иностранные языки в школе. 1985. №5. С. 24-29.
6. Мильруд Р. П., Максимова И. Р. Современные концептуальные принципы коммуникативного обучения иностранным языкам // Иностранные языки в школе. 2000. №4. С. 9-16.
7. Allan K. Speech act hierarchy, locutions, illocutions and perlocutions // Encyclopedia of language and linguistics. 1994. V. 8. P. 4141-4142.
8. Allen V. F. *Techniques in Teaching Vocabulary*. New York: Oxford University Press, 1983.
9. Anthony E. M. Approach, method and technique // English language teaching. 1963. V. 17. №2. P. 63-67.
10. Berns M. *Contexts of competence: Social and cultural considerations in communicative language teaching*. Springer Science & Business Media, 2013.
11. Blot D., Davidson D. M. *Starting Lines: Beginning Writing*. Heinle & Heinle Publishers, 1995.

*Работа поступила
в редакцию 17.10.2021 г.*

*Принята к публикации
21.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Allanazarova M. Communicative Approach in Teaching Foreign Languages // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 359-365. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/46>

Cite as (APA):

Allanazarova, M. (2021). Communicative Approach in Teaching Foreign Languages. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 359-365. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/46>

УДК 37.022

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/47>

ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ТРЕНЕРА

©*Рзаев О., Нахичеванский государственный университет, г. Нахичевань, Азербайджан*

PECULIARITIES OF THE ACTIVITIES OF THE PHYSICAL EDUCATION TEACHER AND THE TRAINER

©*Rzayev O., Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan*

Аннотация. Обучение и воспитание на уроках физкультуры — сложный многогранный процесс, эффективность которого зависит не только оттого, что знает и умеет сам учитель, но и от того, как он передает знания и умения учащимся. Педагогическая деятельность — непрерывное решение педагогических задач. Особенностью условий деятельности учителя физической культуры является необходимость показывать физические упражнения и страховать учащихся при выполнении ими физических упражнений, а также передвигаться вместе с учащимися при занятиях на воздухе, в походах и т. д. Показатель эффективности тренера — успешное достижение цели при наиболее рациональном использовании сил и средств. Другими словами, эффективность предполагает соответствие структуры и функционирование психики тренера структуре и динамике его деятельности.

Abstract. Teaching and upbringing in physical education lessons is a complex multifaceted process, the effectiveness of which depends not only on what the teacher himself knows and can do, but also on how he transfers knowledge and skills to students. Pedagogical activity is a continuous solution of pedagogical problems. A feature of the conditions for the activity of a physical education teacher is the need to show physical exercises and ensure students when they perform physical exercises, as well as move with students when exercising in the air, on hikes, etc. The indicator of the coach's efficiency is the successful achievement of the goal with the most rational use of forces and means. In other words, efficiency presupposes the correspondence of the structure and functioning of the trainer's psyche to the structure and dynamics of his activity.

Ключевые слова: физическая культура, педагог, тренер, учитель, обучение, воспитание, занятие, тренер.

Keywords: physical culture, teacher, trainer, teacher, training, education, occupation, trainer.

Эффективность деятельности тренера зависит от многих факторов: экономического, социального, научного, организационного и др. По своим общественным функциям психологическим особенностям, требованиям к личности, по своей сущности деятельность учителя физического воспитания имеет много сходных черт с деятельностью педагога любого профиля. Рассмотрим деятельность учителя физической культуры как вид профессиональной деятельности, как одну из профессий. Профессия педагога, в том числе и учителя физической культуры, есть профессия социологическая, так как предметом труда в ней является человек или группа людей. Педагогическая деятельность связана с

распознаванием, преобразованием, формированием личности и т. д. Педагог формирует личность преобразует психику человека, его сознание, поведение [1].

Деятельность учителя физической культуры характеризуется преобразованием личности ученика, его поведение. Орудие труда педагога-функциональные. Это его речь, память, мышление и другие функции его интеллекта и воли. Труд педагога связан с повышенными морально-политическими характеристиками. Итак, наиболее объективные признаки педагогической профессии соответствуют детальности учителя физической культуры. У каждой педагогической профессии свой профиль деятельности, однако, общая структура деятельности одинакова. Цель физического воспитания школьников-способствовать формированию гармонически развитой и преданной Родине личности. Эта цель достигается в процессе обучения и воспитания учащихся, раскрывается и конкретизируется в общих задачах: образовательных, воспитательных и оздоровительных. При решении этих задач нельзя допускать превалирования одной из них за счет других.

Решение названных трех задач обуславливается многообразием функций, выполняемых учителем физической культуры: воспитательных, образовательных, просветительных, управленческо-организаторских, проектировочных, административно-хозяйственных, определяющих различие стороны его педагогической деятельности.

Формы деятельности учителя физической культуры разнообразны. Прежде всего работа в школе, которая складывается из классной и внеклассной работы. Работа в классе-это проведение уроков по физкультуре; она составляет основную учебную нагрузку учителя. Внеклассная работа включает в себя проведение занятий в спортивных кружках и секция, организацию и проведение внутри школьных спортивных соревнований, проведение спортивных праздников, организацию и проведение туристических походов, военно-спортивных игр. Сюда же относится просветительная работа учителя физической культуры с учителями младших классов, воспитателями, родителями учащихся.

Работа учителя физической культуры вне школы связана с обеспечением физического воспитания учащихся летом. Работа учителя физической культуры вне школы связан с участием (в качестве руководителя команд, судьи) в районных, городских соревнованиях. Внеклассная работа учителя физического воспитания должна являться дополнением учебной и внеклассной работы и помогать решать задачи, стоящие перед школой и физическим воспитанием учащихся. Обучение и воспитание на уроках физкультуры — сложный многогранный процесс, эффективность которого зависит не только оттого, что знает и умеет сам учитель, но и от того, как он передает знания и умения учащимся. Под последними подразумевается методика учебного воспитательного процесса [1].

Деятельность учителя физической культуры протекает в специфических, по сравнению с деятельностью других учителей условиях. Можно выделить три группы этих условий: психическая напряженность, физическая нагрузка и внешне средовые факторы, связанные с проведением занятий на воздухе. По сравнению с классными занятиями большинства школьных педагогов работа учителя физической культуры сопряжена со значительными трудностями, которые проистекают из особенностей занятий физической культурой:

1. Гораздо более обширная (по сравнению с классной комнатой) учебная площадь — зал (бассейн, площадка и т. д.).
2. Разнообразие и сложность обстановки при проведении занятий легкой атлетикой, гимнастикой, спортивными играми, плаванием и др.
3. Многочисленный и связанный с риском при неправильном пользовании инвентарь и оборудование.

4. Очень разный уровень физического развития и состояния здоровья, учащихся класса и необходимость предъявления одинаковых требований.

5. Одновременность занятий с мальчиками и девочками, имеющими разные физические возможности.

6. Требования высокой моторной плотности урока при большом числе учеников и необходимость руководить одновременно работой нескольких подгрупп на разных снарядах.

7. Ограниченность времени воздействия (45 мин) при большом интервале (2 раза в неделю).

К этому следует добавить наличие на уроках физкультуры (особенно в младших классах) шума от криков детей (во время эстафет, подвижных и спортивных игр), который значительно превышает допустимые 50–60 дБ, отличается прерывистостью звуков и высокими тонами, вызывая у учителя физической культуры психическое утомление.

Дополнительными факторами психического напряжения учителя являются также необходимость переключения с одной возрастной группы на другую (смена ролей, которые учитель, как актер, играет в разных классах, учитывая психологию детей разного возраста), большая нагрузка на речевой аппарат и голосовые связки (команда должны подаваться четко, громко — «командным голосом» — часто на фоне шума, создаваемого учащимися при выполнении упражнений). Особенно велика психическая напряженность у учителя, если он проводит урок с классом, находящимся с ним в конфликте, а также в случае, когда учитель проводит в день по 5–7 уроков [2].

Особенностью условий деятельности учителя физической культуры является необходимость показывать физические упражнения и страховать учащихся при выполнении ими физических упражнений, а также передвигаться вместе с учащимися при занятиях на воздухе, в походах и т. д. Это (при наличии в день нескольких уроков) создает большую физическую нагрузку для учителя физической культуры. Следует учесть и то, что он почти весь день находится на ногах, в передвижении, что создает нагрузку на разгибатели ног спины. Учитывая, что физические кондиции с возвратом ухудшаются, становится очевидным, что физическая нагрузка, испытываемая учителями физического воспитания на уроках физкультуры, становится одним из факторов, затрудняющим осуществление педагогической деятельности. Особенно это относится к учителям-женщинам, уровень физических возможностей которых меньше, чем учителей-мужчин [4].

Потеря с возрастом физических кондиций заставляет учителя при показе упражнения излишне напрягаться, в результате чего страдает эстетическая сторона показываемого упражнения, легкость и непринужденность его исполнения. А это имеет отрицательные педагогические последствия, так как учитель является для ребенка эталоном силы, ловкости, выносливости. Чтобы этого не произошло, учитель постоянно должен поддерживать свою физическую подготовленность, что опять-таки приводит к увеличению физической нагрузки.

Еще одной спецификой условий деятельности учителя физической культуры является частое пребывание его на воздухе. Этот фактор имеет и положительную и отрицательную стороны. Все зависит от погодных и климатических условий. Например, летом учителю грозит перегрев, а в зимнее время-переохлаждение. Эти условия требуют от учителя закалки и хорошего здоровья.

Педагогическая деятельность представляет собой непрерывное решение педагогических задач. Решить их — значит найти адекватный данной педагогической ситуации способ достижения педагогической цели. Дело в том, что учитель имеет дело с постоянно меняющейся ситуацией обучения и воспитания, их отношением к учебному

материалу, взаимоотношениями между учителем и учащимися, а также между самими школьниками и т. д. Поэтому достижение цели одним раз и навсегда проверенным способом большей частью нереально. Нужно постоянно варьировать способы достижения цели. Общими профессиональными качествами учителя ФК можно считать: а) глубокое знание своего дела; б) ответственность; в) трудолюбие; г) серьезность; д) энергичность; е) общительность.

В содержание личностных качеств учителя ФК входит: высокая идейность, абсолютная правдивость и искренность, большая целенаправленность, информативность, трудолюбие, честность, постоянное беспокойство, доброта и отзывчивость, справедливость, тактичность, пунктуальность, общительность, вежливость и приветливость, доброта и веселье (ни в коем случае фамильярность, зубоскальство, кривляние), требовательность к себе и к другим, участливость, сдержанность, добродушие, простота в обращении и т. д. [3].

Для мажорной обстановки важно, чтобы учитель ФК, тренер всегда были подтянуты, аккуратно одеты, деликатны в обращении с учениками и спортсменами. Отсюда исходное требование к учителю ФК: хорошее знание всех основных фундаментальных и специальных дисциплин, обеспечивающих ему возможность преподавания на высоком уровне. При этом учитель должен быть ориентирован на школу завтрашнего дня, иметь определенный «запас опережения».

Современный учитель — это человек высокой культуры, широкой эрудиции, настоящий интеллигент, умеющий ориентироваться в увеличивающемся объеме знаний, в растущем потоке научной информации. Современный уровень развития массового спорта предъявляет все более возрастающие требования к личности руководителя спортивного коллектива, его мастерству. Проблема педагогического мастерства тренера — одна из центральных в теории и практике педагогики спорта, где педагогическое мастерство тренера рассматривается как социально-педагогическое явление.

Педагогическое мастерство тренера — это комплекс умений, необходимых для продуктивного решения педагогических задач. Педагогическое умение — это способ действия, который опирается на совокупность знаний, навыков, задаток и способностей и созидательно реализуется тренером в педагогической ситуации. Умения являются также критериями развития педагогических способностей. Мастерство тренера имеет сложный характер, обусловленный необходимостью решения бесчисленного ряда логически взаимосвязанных педагогических задач. Педагогическая задача предполагает осознание тренером конечной цели своей деятельности и способов решения в процессе учебной и внеучебной деятельности, соотнесенных между собой стратегических тактических задач. В способе решения задачи должны отражаться все компоненты деятельности тренера. Структурные компоненты деятельности тренера находят свое отражение в структуре его знаний, а функциональные — в структуре его умений. При этом эффективность деятельности тренера обуславливается степенью развития функциональных компонентов, к которым относятся: гностический; проектировочный; конструктивный; организаторский; коммуникативный.

Удовлетворенность тренера своей деятельностью зависит от уровня его профессионального мастерства. С его ростом повышается удовлетворенность деятельностью, ответственность и успешность в работе.

Наибольшая зависимость существует между уровнем мастерства, коммуникативными и организаторскими способностями тренера. Очень высока степень зависимости между

уровнем мастерства, системой в работе, педагогическими способностями, спортивными умениями и ответственным отношением к делу [1].

В настоящее время на основе изучения литературы и деятельности лучших тренеров можно выделить следующие виды необходимых педагогических черт и умений тренера:

-Умение высокоэффективно обучать спортсменов (дидактические умения)

-Умение тренера выражать свои мысли и чувства с помощью слова, мимики и пантомимики, влияя, таким образом, на воспитанников

-Умение чувствовать, воспринимать отношение спортсменов к тренировке и объяснениям тренера; их самочувствие и настроение

-Стремление к творчеству, или академическая способность

-Умение завоевать авторитет и опираться на него в своей работе

-Умение легко вступать в контакты с другими людьми и в дальнейшем поддерживать с ними правильные отношения

-Педагогический такт, умение требовательно и с уважением относиться к спортсменам

Организаторские умения:

Умение распределять внимание, быть наблюдательным

Оптимизм и юмор педагога

Умение проектировать будущее спортсмена, педагогическое воображение

Психомоторные умения

Гностические умения

Любая профессиональная деятельность предъявляет человеку определенные требования, соответствие которым обеспечивает их успех. Определение критериев педагогического мастерства позволяет, во-первых, получить единый инструментарий для оценки квалифицированности тренерских кадров, во-вторых, ориентир для оценки труда тренера. Определив роль — место тренера в педагогической системе — тренер — детский спортивный коллектив — критерий мастерства и предпосылки повышения эффективности его деятельности, можно сформулировать требование к деятельности тренера:

1. Знание избранного вида спорта.

2. Планирование системы тренировок

3. Формирование у спортсменов системы знаний и умений не только по определенному виду спорта, но и разносторонняя физическая и волевая подготовка

4. Умение организовать регулярное участие спортсменов в состязаниях

5. Стремление быть требовательным, но справедливым, учитывая восприимчивость спортсменов, находить общий язык со спортсменами любого возраста, возбуждать у воспитанников стремления добиваться высоких результатов в спорте, формировать правильное отношение спортсменов к труду, осуществлять контроль и помощь в выполнении поручений, данных спортсмену.

У спортсменов развиты ответственность перед командой, умение находить причины ошибок, уверенность в своих спортивных возможностях. Эффективность деятельности тренера зависит от многих факторов: экономического, социального, научного, организационного и др. Показатель эффективности тренера — успешное достижение цели при наиболее рациональном использовании сил и средств. Другими словами, эффективность предполагает соответствие структуры и функционирование психики тренера структуре и динамике его деятельности.

Список литературы:

1. Шириева З. Ш. Ориентация студентов на здоровый образ жизни как основная цель физического воспитания // Теория и практика общественного развития. 2015. №18. С. 318-321.
2. Барчуков И. С. Физическая культура. М.: ЮНИТИ, 2003. 254 с.
3. Муллер А. Б. Физическая культура студента. Красноярск: СФУ, 2011. 169 с.
4. Виленский М. Я. Физическая культура. М.: КноРус, 2013. 423 с.

References:

1. Shirieva, Z. Sh. (2015). Orientatsiya studentov na zdorovy obraz zhizni kak osnovnaya tsel' fizicheskogo vospitaniya. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*, (18), 318-321. (in Russian).
2. Barchukov, I. S. (2003). *Fizicheskaya kul'tura*. Moscow. (in Russian).
3. Muller, A. B. (2011). *Fizicheskaya kul'tura studenta*. Krasnoyarsk. (in Russian).
4. Vilenskii, M. Ya. (2013). *Fizicheskaya kul'tura*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2021 г.*

*Принята к публикации
14.09.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Рзаев О. Особенности деятельности учителя физической культуры и тренера // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 366-371. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/47>

Cite as (APA):

Rzayev, O. (2021). Peculiarities of the Activities of the Physical Education Teacher and the Trainer. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 366-371. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/47>

УДК 372.82

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/48>

ИСЛАМСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КЫРГЫЗСТАНА НА ПУТИ РАЗВИТИЯ

©Шеров Ш. Б., ORCID: 0000-0002-7221-6906, канд. ист. наук, Баткенский государственный университет, г. Баткен, Кыргызстан, shayrbek-kg@mail.ru

©Таиров К. А., ORCID: 0000-0003-3735-7479, Баткенский государственный университет, г. Баткен, Кыргызстан, kuban_55@mail.ru

©Жумашова Г. С., канд. ист. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, nilu_56@bk.ru

ISLAMIC EDUCATION OF KYRGYZSTAN ON THE WAY OF DEVELOPMENT

©Sherov Sh., ORCID: 0000-0002-7221-6906, Ph.D.,
Batken State University, Batken, Kyrgyzstan, shayrbek-kg@mail.ru

©Tairov K., ORCID: 0000-0003-3735-7479, Batken State University,
Batken, Kyrgyzstan, kuban_55@mail.ru

©Zhumashova G., Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, nilu_56@bk.ru

Аннотация. В статье рассматривается развитие исламского религиозного образования в истории Кыргызстана за последние 30 лет. Согласно исследованию, религиозное исламское образование делится на 3 этапа: первый этап — 1991–2000 гг., второй этап — 2000–2006 гг., третий этап — 2006–2010 гг. и четвертый — 2011–2020 гг. Проанализированы особенности развития исламского образования на каждом этапе. Кроме того, был проанализирован процесс реализации принятой Правительством концепции «Реформы религиозного образования и религиоведения». Были освещены попытки Комиссии по делам религий и Духовного управления мусульман включить светские предметы в учебные программы медресе и институтов. В течение 30 лет предмет «История религиозной культуры» вводился в средних школах в пилотном режиме.

Abstract. The article examines the development of Islamic religious education in the history of the Kyrgyz Republic over the past 30 years. According to the study, religious Islamic education is divided into 3 stages: the first stage — 1991–2000, the second stage — 2000–2006, the third stage — 2006–2010, and the fourth — 2011–2020. The features of the development of Islamic education at each stage are analyzed. In addition, the process of implementation of the concept of “Reform of religious education and religious studies” adopted by the Government of Kyrgyzstan was analyzed. The attempts of the Commission on Religious Affairs of the Kyrgyz Republic and the Spiritual Directorate of Muslims of Kyrgyzstan to include secular subjects in the curricula of madrasahs and institutes were highlighted. For 30 years, the subject “History of Religious Culture” has been introduced in secondary schools on a pilot basis.

Ключевые слова: религия, Кыргызстан, ислам, медресе, концепция, образование, Исламский институт, предмет.

Keywords: religion, Kyrgyzstan, Islam, madrasah, concept, education, Islamic institute, subject.

В последнее время в Кыргызстане в процессе формирования гражданского общества с резким повышением количества верующего населения, нехваткой кадров мусульманских священнослужителей назрела острая необходимость создания системы религиозного образования. Как результат этой потребности образованы исламские учебные заведения: Кыргызский исламский университет, исламские институты, медресе. Количество учащихся, в которых постоянно растет. Однако основной проблемой исламского образования является отсутствие в учебных программах отдельных предметов (светских) не религиозного характера. Это происходит из-за спонтанного развития религиозного образования, и как общественное явление оно вызывает нарекания и негативную реакцию у населения. Поэтому в данной ситуации очень важно дать ему правильную оценку. В настоящее время одной из основных проблем религиозного образования являются правильное понимание смысла религии, способность объективно оценить, научно проанализировать противоречия и субъективные факторы, и предложение научных рекомендаций в решении данных проблем.

Научное исследование религиозного образования состоит в изучении состояния и проблем исламских образовательных заведений, в повышении их уровней посредством реформы и не допущении противостояний. Сегодня Кыргызстан по количеству религиозных учебных заведений лидирует среди постсоветских центрально-азиатских республик [1].

Если до 1991 г. в Республике не было ни одного религиозного учебного заведения, то по данным Государственной комиссии при Правительстве по делам религий за 2020 г., в Республике функционируют 114 медресе и 9 высших исламских учебных заведений. Общее количество учащихся в религиозных учебных заведениях, обучающихся по исламскому направлению составляет более 8000 человек [2].

Как видно, одним из признаков возрождения исламской религии явилось повышение количества исламских учебных заведений и количество обучающихся в них. Однако в настоящее время наблюдаются значительные недостатки и нерешенные проблемы в качестве религиозного образования: учебные планы и программы не соответствуют требованиям государственного стандарта.

В 1991 г. был принят Закон Кыргызской Республики “О свободе вероисповедания и религиозных организациях” и впервые была законодательно провозглашена и закреплена свобода вероисповедания, была упрощена процедура образования религиозных учреждений и получение религиозного образования. Одним из существенных положений закона явилось распространение на служителей культа норм трудового законодательства и прав собственности. Со дня принятия вышеупомянутого закона нормативно-правовая база перетерпела ряд изменений. 14 ноября 1996 г. были утверждены: «Временное положение о регистрации религиозных организаций», «Временное положение о регистрации миссий зарубежных религиозных организаций и лиц иностранного гражданства, прибывающих в Кыргызскую Республику с целью религиозной деятельности» и «Временное положение о религиозном обучении» [3].

Однако чрезмерный либерализм вышеотмеченного закона привел к принятию в 2008 г. нового Закона Кыргызской Республики «О свободе вероисповедания и религиозных организациях» более ужесточенного. Основной целью закона является предупреждение религиозно-экстремистских противоречий, усложнение государственной регистрации религиозных учреждений и организаций, регулирование правил паломничества и т. д.

В сентябре 2015 г. правительство Кыргызстана создало рабочую группу в Министерстве образования и науки для разработки «Концепции реформы религиозного образования и религиоведения» [4]. В конце 2016 г. концепция была готова, и Государственная комиссия по

делам религий вынесла концепцию на общественное обсуждение и провела встречи в Бишкеке и Оше [5].

По мнению экспертов, участвовавших в разработке концепции, в отличие от Египта, Пакистана, Саудовской Аравии и даже Турции, Кыргызстан является многонациональным, многоконфессиональным, демократическим и светским государством. В связи особенности нашего общества от религиозных служителей страны, требуется не только глубокое знание религии, но и общие знания в области социальных и гуманитарных наук. Они должны хорошо понимать принципы светского государства и демократические ценности. Потому что в будущем они будут играть ключевую роль в соединении государства и религии. Одной из основных целей концепции является стандартизация учебной программы религиозных образовательных организации, принятие единой учебной программы и введение светских предметов.

После введения единой учебной программы для всех постепенно будут добавляться светские уроки. Восемь предметов будут включены в медресе, а десять предметов — в религиозные университеты, перечень которых уточнен: математика, география, кыргызский язык, русский язык, язык, теория права, иностранный язык, история и обществоведение.

В ответ на требования Совета безопасности о повышении качества светского и религиозного образования Государственная комиссия по делам религий, Муфтият и Министерство образования и науки открыли богословский колледж в Киргизском государственном педагогическом университете им. Ишенаалы Арабаева в качестве пилотного проекта. Наряду с религиозным образованием, например, в современных медресе, здесь преподаются светские предметы. Этот колледж начал функционировать как модель интеграции религиозного и светского образования. Подростки после 9 класса по окончании экзамена студенты получают диплом государственного образца. Колледж работает по экспериментальному плану, и постепенно учебная программа этого колледжа должна быть введена во всех медресе страны [5].

Исламский университет Кыргызстана, учрежденный Муфтиятом, получил лицензию на ведение образовательной деятельности в сфере образования 7 июля 2017 г. приказом Министерства образования и науки КР №936/1. На основании лицензии Исламский университет Кыргызстана выдает выпускнику государственный диплом. В настоящее время в КИУ есть кафедры теологии и естествознания, арабского языка и шариата. Исламский университет Кыргызстана, флагман религиозных школ Кыргызстана, готовит высокообразованных священнослужителей и религиозных специалистов в области ислама. Выпускники КИУ получают диплом по «арабскому языку и шариату» по специальности «религия в сфере религии». Также работают во всех сферах религии, а также в университетах и посольствах, проводят религиозную пропаганду и вносят свой вклад в нашу страну.

Духовный управления мусульман Кыргызстана приложило большие усилия для реализации решений, принятых на заседании Совета обороны в 2014 г., для повышения качества религиозного образования, интеграции и распространение светского и религиозное образование. В октябре этого года Муфтият начал первое партнерство с общественным фондом АВЕП. Общественный фонд запустил первый в Кыргызстане проект «Медресе — профессиональное обучение в сельской местности», цель которого — обеспечить профессиональное образование, профессиональную подготовку и оказать студентам достойное место в обществе.

Первоначально для учителей медресе был организован ряд тренингов, посвященных методам преподавания, правилам управления и способам привлечения инвестиций или

поддержки учреждения. С начала 2015 г. выбор медресе, расположенных в Чуе и Бишкеке, с учетом географических и основных условий, привел к отбору 5 медресе. Избранные медресе:

- Медресе Абдуллы бин Масуда, г. Бишкеке;
- Исламский институт «Коран-Нуру», г. Кара-Балта;
- Медресе Нур аль-Ислам, г. Токмок;
- Медресе Абдуллы бин Аббаса, село Арашан;
- Медресе Равза район Сокулук.

В зависимости от своего географического положения в проекте принимали участие 25 медресе из Чуйской и Бишкекской областей, с учетом того, что студенты из медресе, расположенных рядом с каждым медресе, также смогут учиться. Выбранных медресе, четыре профессии были выбраны как наиболее популярные в рынке труда. Эти профессии: «Повар», «шитье», «сварка» и «электрик» [3].

Пандемия COVID-19 стала одним из крупнейших сбоев в истории системы образования. Он влиял более 190 стран и 1,6 миллиарда учащихся [2].

11 марта 2020 г. Всемирная организация здравоохранения объявила о пандемии COVID-19 и ее глобальном распространении. 12 марта правительство Кыргызстана объявило о запрете массовых мероприятий. С 16 марта детские сады, школы и вузы страны закрыли на карантин и перевели на онлайн-обучение. В связи с пандемией корона вируса и объявленным в стране чрезвычайным положением, режимами чрезвычайной ситуации в некоторых районах ученики школы были вынуждены в четвертом квартале учиться на дому. Для реализации онлайн обучение Министерство образования и науки КР начало переводить учебные материалы в электронный формат и предоставлять их ученикам через телевидение и Интернет. Всего над видео уроками работали более 200 учителей. Занятия транслировались на каналах «Илим билим», «5 канал», «Санат», «Пирамида». Видео уроки, электронные книги, расписание ТВ уроков, дополнительная литература, задания, развивающие игры и тесты загружено на портал oku.edu.gov.kg. Также размещен в приложении «МЕГА 24». Кроме того, было возможности учиться на источниках kitep.edu.gov.kg, lib.kg, www.ibilim.kg, www.testing.kg и т. Обратная связь со школьниками осуществлялась через приложения Zoom, Google classroom, Telegram, WhatsApp [2].

Во время пандемии более 8000 подростков, обучающихся в 114 религиозных исламских учебных заведениях, не было создана как созданные для государственных учебных заведений платформу, веб-сайт, теле образование и т. д. Полностью прервана преподавание гражданских и религиозных предметов в медресе, исламских институтах, где общественные предметы редко включаются в образовательные программы. Это означает, что право на образование более 8000 студентов в стране было нарушено. Следует отметить, что трудоустройство выпускников религиозных учебных заведений стало серьезной проблемой, поэтому большинство студентов — это дети из малообеспеченных семей.

Новые общественно-политические ситуации и демократические процессы в республике изменили отношение к религии и религиозным образовательным учреждениям. Изменился и их юридический статус, возрос авторитет и влияние в разные стороны общественной жизни. За 30 лет возросло их число, и пройдены несколько основных этапов развития:

–*первый этап*: 1991–2000 гг. В эти годы за счет вакфов иностранных и местных религиозных людей образовано 17 медресе, 3 Исламских института. Однако качество образования было очень низким, преподавались только религиозные предметы;

–*второй этап*: 2000–2006 гг. На этом этапе образовано 30 медресе, 4 Исламских института и Кыргызский исламский университет. В эти годы для Исламского университета,

Исламским институтам и медресе со стороны Духовного управления мусульман Кыргызстана была разработана специальная учебная программа, включающая светские предметы, хотя они не соответствовали государственному стандарту;

–*третий этап*: 2006–2010 гг. В этот период количество Высших исламских заведений достигло 9, а количество медресе увеличилось до 57. Сегодня Кыргызстан лидирует по количеству религиозных учебных заведений среди центрально-азиатских республик. С увеличением количества Исламских институтов и медресе в стране усиливаются попытки интеграции светского и религиозного образования. В этом направлении Министерством образования и науки, Фондом Евразия Центральной Азии, Духовным управлением мусульман Кыргызстана и независимыми экспертами были разработаны концепции по введению в школьную программу предмета «религиоведения». Кроме этого, в этот период Муфтиятом разработано специальное Положение и Учебная программа по налаживанию работы дааватистов и их подготовке;

–*четвертый этап*: С 2011 г. по 2020 г. количество обще исламских учебных заведений достигло 114, в том числе 104 медресе, 9 институтов и 1 университет. Количество студентов превысило 8000 человек. На этом этапе была принята «Концепция реформы религиозного образования и религиоведения». Одним из ее успехов стало внедрение в пилотных школах «История религиозной культуры». По инициативе Государственная комиссия по делам религий, Муфтията и Министерство образования и науки открылся богословский колледж в Киргизском государственном университете им. И. Арабаева в качестве пилотного проекта. Кроме того, Исламский университет Кыргызстана, учрежденный Муфтиятом, получил лицензию на ведение образовательной деятельности в сфере образования 7 июля 2017 г. приказом Министерства образования и науки КР.

Исходя из анализа проблем и состояния исламского религиозного образования в Киргизской Республике и их совершенствования попытаемся предложить следующие практические рекомендации:

-Через аккредитование, лицензирование и стандартизацию учебных образовательных программ Исламских религиозных учебных заведений сократить их количество;

-При организации современного исламского образования необходимо формировать систему, охватывающую национальные особенности, культуру, традиционную религию (ханафизм) и адаптировать к жизни гражданское общество;

-В высших и средних религиозных учебных заведениях на основе всемирной практики делить на специализированные направления предметы: исламское право, правоведение, арабский язык, исламская цивилизация и т. д.;

-В создании институтов, основанных на современных исламских идеях, поддержать деятельность официально зарегистрированных исламских учебных центров, советов мусульманских ученых групп, анализирующих задачи религиозного образования;

-Для решения проблем в кругу религиозного исламского образования создать совет, состоящий из исследователей высшей квалификации, религиоведов, правоведов, социологов, религиозных и общественных деятелей;

-Присоединив в правовое пространство Кыргызской Республики формирующиеся исламское образование необходимо интегрировать в него светские дисциплины и по потребности Муфтията и региональных религиозных организаций создать механизм разделения выпускников высших исламских учебных заведений;

-Для онлайн обучения в религиозных учебных заведениях, создать платформ веб-сайтов, теле образование и т. д.

Список литературы:

1. Шеров Ш. Б. Формирование религиозно-исламского образования в Кыргызстане: состояние и проблемы // Известия вузов Кыргызстана. 2018. №4. С. 119-122.
2. Текущий архив ГКДР КР на 1 январь 2021 г.
3. Указ Президента Кыргызской Республики «О мерах по реализации прав граждан Кыргызской Республики на свободу совести и вероисповедания». 1996. 14 нояб. №УП. 319.
4. Концепция «Религиозной политики Кыргызской Республики сфере на 2014-2020 гг.» Утвержденным Указом Президента КР от 14 ноября 2014 года №203.
5. Религиозное образование в Кыргызстане: медресе нуждаются в срочной реформе. Доклад Булан института инноваций для укрепления мира. Бишкек. 2017. С. 10-12.

References:

1. Sherov, Sh. B. (2018). Formirovanie religiozno-islamskogo obrazovaniya v Kyrgyzstane: sostoyanie i problemy. *Izvestiya VUZov Kyrgyzstana*, (4), 119-122. (in Russian).
2. Tekushchii arkhiv GKDR KR na 1 yanvar' 2021 g. (in Kyrgyz).
3. Ukaz Prezidenta Kyrgyzskoi Respubliki "O merakh po realizatsii prav grazhdan Kyrgyzskoi Respubliki na svobodu sovesti i veroispovedaniya" (1996). 14 noyab. № UP. 319. (in Kyrgyz).
4. Kontsepsiya "Religioznoi politiki Kyrgyzskoi Respubliki sfere na 2014-2020 gg." Utverzhdenym Ukazom Prezidenta KR ot 14 noyabrya 2014 goda № 203. (in Kyrgyz).
5. Religioznoe obrazovanie v Kyrgyzstane: medrese nuzhdayutsya v srochnoi reforme. Doklad Bulan instituta innovatsii dlya ukrepleniya mira (2017). Bishkek, 10-12. (in Kyrgyz).

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2021 г.*

*Принята к публикации
14.09.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Шеров Ш. Б., Таиров К. А., Жумашова Г. С. Исламское образование Кыргызстана на пути развития // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 372-377. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/48>

Cite as (APA):

Sherov, Sh., Tairov, K., & Zhumashova, G. (2021). Islamic Education of Kyrgyzstan on the Way of Development. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 372-377. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/48>

УДК 371.1.07;94

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/49>

ПОЛОЖЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ В НАХИЧЕВАНИ В ПЕРИОД АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (1918-1920 гг.)

©Халилов Т., канд. пед. наук, Нахичеванский государственный университет,
г. Нахичевань, Азербайджан, x.taleh@gmail.com

THE POSITION OF EDUCATION IN NAKHCHIVAN DURING THE PERIOD OF THE AZERBAIJAN DEMOCRATIC REPUBLIC (1918-1920)

©Khalilov T., Ph.D., Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan, x.taleh@gmail.com

Аннотация. Исследуется состояние образования в Нахичевани в период Азербайджанской Демократической Республики в 1918–1920 гг. Было определено, что в результате продуманной политики, проводившейся в Азербайджанской Демократической Республике, общее образование в Нахичевани, как и в других областях, быстро развивалось и вернуло былой престиж и известность. Изучение истории образования в Нахичевани показывает, что в процессе своего развития оно прошло несколько этапов в силу своих особенностей и законов времени. Изучение истории развития образования в Нахичевани в период Азербайджанской Демократической Республики показывает, что этот период сопровождался развитием и многими достижениями. Специфика уникальной культурной и образовательной среды Нахичевани в связи с деятельностью интеллигенции сыграла важную роль в развитии этих достижений.

Abstract. The article examines the state of education in Nakhchivan during the period of the Azerbaijan Democratic Republic in 1918–1920. It was determined that as a result of a well-thought-out policy pursued in the Azerbaijan Democratic Republic, general education in Nakhchivan, as well as in other areas, developed rapidly and returned its former prestige and fame. The study of the history of education in Nakhchivan shows that in the process of its development it went through several stages and in its own way, due to its peculiarities and laws of time. The study of the history of the development of education in Nakhchivan during the period of the Azerbaijan Democratic Republic shows that this period was accompanied by development and many achievements. The specificity of the unique cultural and educational environment of Nakhchivan in connection with the activities of the intelligentsia played an important role in the development of these achievements.

Ключевые слова: Нахичевань, образование, школа, класс, ученик, учитель.

Keywords: Nakhchivan, education, school, class, student, teacher.

Нахичевань — земля с древней историей, богатой культурой и многовековыми традициями национальной государственности, это один из знаменитых центров торговли, ремесла, науки и культуры Востока. Нахичевань была тесно связана с древними восточными цивилизациями и оставила глубокий след в ходе исторического развития. На этой земле сформировалась богатая история, научное и культурное наследие азербайджанского народа.

После раздела Азербайджана между царской Россией и Каджарским Ираном реформы, проведенные в политической и экономической сферах в Северном Азербайджане, который Россия превратила в провинцию, вызвали серьезные изменения в экономической, социальной и культурной жизни Нахичевани. Пользуясь научными и культурными традициями развитых стран Европы, Россия неизбежно проводила политику просвещения в своих провинциях, используя эти традиции для адаптации к определенным принципам общества, для обучения специалистов их правильному использованию. В то же время возрождение просветительского движения, основанного на национальных традициях в Азербайджане, начало проявляться в новой форме в Нахичевани, формировался слой прогрессивной демократической интеллигенции, создавались новые типы культурных и образовательных центров, создавались светские науки, учил. Это привело к появлению школьного персонала и увеличению количества учителей и учеников.

Образование — одно из основных стратегических направлений, определяющих уровень развития, благосостояния и культурных достижений любой страны. Образование также имеет большое историческое значение для изучения прошлого каждого народа. В этом смысле изучение истории образования является одним из вопросов особой важности. История образования в Нахичевани не исключение. В какой-то мере эта проблема нашла отражение в обобщающих трудах по истории Нахичевани, исследованиях развития общественно-политической и просветительской мысли. Знакомство с содержанием существующих исследований показывает, что до второй половины XIX — начала 90-х годов XX века больше внимания уделялось проблемам образования, первые годы независимости изучались обобщенно. Тем не менее, нет фундаментальных исследований, которые бы всесторонне освещали историю независимости Нахичеванской Автономной Республики, в частности общего образования.

Как известно, период независимости — это самые серьезные и судьбоносные изменения в политической, социально-экономической и культурной жизни Азербайджана, особенно Нахичевани. Наиболее важными событиями на этих этапах были проведение новых реформ после присоединения Северного Азербайджана к царской России в 19 в., создание Азербайджанской Демократической Республики в начале 20 в. (1918–1920), установление советской власти (1920), наконец, восстановление независимости Азербайджана. Необходимо проанализировать процессы, происходящие в сфере образования со второй половины XIX века до конца XX века, особенно подробно изучить историю, развитие и современный уровень образования в регионе.

К сожалению, текущее исследование до недавнего времени не позволяло всесторонне интерпретировать процесс трансформации в сфере образования в Нахичевани.

В лучшем случае были исследованы данные о том, что грамотность охватывает лишь небольшую часть населения в целом, причины этого, а также преимущества образовательных процессов в других частях страны. Исследования показывают, что в XIX веке интерес к образованию был низким из-за того, что учебные заведения находились в небольших феодальных государствах (ханствах), которые включали только традиционные школы и медресе, в том числе Нахичевань. После присоединения к России процесс обучения грамоте в соответствии с провинциальной политикой был «целенаправленным». Есть еще вопросы, которые необходимо изучить. Одним из условий развития Азербайджанской Республики и входящей в ее состав Нахичеванской Автономной Республики, взявшей курс на построение демократического общества, было изучение состояния и развития образования в Нахичевани в конце 19 — начале 20 веков.

В феврале 1917 г. был свергнут царизм и сформировано Временное правительство. 6 марта 1917 г. Временное правительство обратилось к народу и пообещало осуществить демократию. Временное правительство учредило Закавказский комитет по управлению Кавказом. Однако этот комитет не мог работать. В то же время многие ранее закрытые партии, в том числе партия «Мусават», начали действовать открыто. Представители этой партии под председательством Т. Х. Гаджинского и заместителя Т. А. Расулзаде 29 марта 1917 г. создали временный комитет как общественную организацию бакинских мусульман. Этот комитет сыграл важную роль в организации и проведении Всекавказского мусульманского конгресса. Наряду с рядом политических вопросов на съезде обсуждались вопросы образования.

Э. Афендизаде выступил с докладом по вопросу образования и потребовал внедрения всеобщего обязательного и бесплатного образования на азербайджанском языке, подготовки учителей, открытия для этого учительских семинарий и институтов. Съезд также счел необходимым открыть университет, в котором преподавание будет вестись на всем азербайджанском языке.

Несомненно, эти и другие просветительские мероприятия, выдвинутые на этом съезде, явились результатом отголоски и влияния съездов мусульманских народов, проводившихся в Москве и других городах России в 1905–1907 гг. Представители Конгресса указали на необходимость создания национального фонда для реализации поднятых в отчетах вопросов образовательной школы. Миллионер З. Тагиев, принимавший участие в съезде, поднялся на трибуну и отстаивал идею, заявив, что он первым выделит 50 тыс манатов в качестве помощи. Этот патриотический поступок З. Тагиева весь зал встретил непрерывными аплодисментами.

Вдохновленные решениями съездов мусульманских народов, проживающих в России, по вопросам женщин, азербайджанские женщины также приняли участие в Закавказском мусульманском конгрессе. Они подняли вопрос о защите прав женщин, равноправии мужчин и женщин в образовании и гражданстве. Столь смелая речь мусульманских женщин возмутила присутствующих на съезде верующих. Бакинский судья Ага Мирмохаммад Карим назвал откровенность азербайджанской женщины незаконной и оскорбительной. Выступление бакинского судьи вызвало резкие протесты представителей конгресса. Выступающего сбросили с трибуны. На этом съезде по личной инициативе М. А. Расулзаде было принято решение о женщинах. В нем говорилось: «Если женщины всех наций развивают свою нацию, участвуя в общественной и политической жизни наравне с мужчинами, то азербайджанские женщины не могут и не должны оставаться в тюрьме» [5, с. 23].

В решении также отмечена необходимость уравнивать политические и гражданские права азербайджанских женщин. Это национальное возрождение в жизни тюркских народов и национальные проблемы, поднятые на Мусульманском Конгрессе, помимо проявления в работе Азербайджанской Демократической Республики в области образования, сыграли особую роль в формировании ежегодного сознания людей. Азербайджанская интеллигенция. Например, «Вопрос жены» Р. Афендиева, «Если сосед - сосед, слепая девушка выходит замуж», «Страшные сказки» С. С. Ахундова, «Лейли и Меджнун» У. Гаджибекова и другие. Помимо того, что главным героем ее произведений является женщина, в этих произведениях отражены также педагогические проблемы, вопросы образования и культуры.

Первый съезд партии «Мусават» состоялся 26 октября 1917 г. в Баку. После определения программы Азербайджанской Демократической Республики этот съезд номинировал следующих актуальных студентов в области образования.

1. В сфере образования все граждане равны, независимо от национальности и пола.
2. Местное и личное руководство должно проявлять максимальную инициативу в решении школьных проблем.
3. Дайте людям полную свободу образования.
4. Установить тесные, постоянные связи между школами разных типов; Выпускники начальной школы могут поступать в высшие и начальные учебные заведения.
5. Правила внутреннего распорядка учебных заведений университетов и высших учебных заведений.
6. Не должно быть препятствий для распространения образования и культуры среди людей.
7. Органы местного самоуправления должны быть полностью независимыми в решении вопросов обучения и воспитания.
8. Образование в начальной и высшей начальной школе должно быть общим, бесплатным и обязательным.
9. Организации местного самоуправления открыть общеобразовательные курсы для взрослых.
10. Открыть специальные технические и сельскохозяйственные школы.
11. Начальное и среднее образование представителей большинства национальностей ведется на родном языке.
12. Обязательно бросить среднюю школу и выучить русский язык.
13. Обучение в высших учебных заведениях должно вестись на языке выхода.
14. Открыть необходимое количество мужских и женских гимназий.
15. Если количество детей из числа меньшинств в одном классе составляет 40, обучение должно вестись на их родном языке.
16. Меньшинствам следует предоставить возможность открывать начальное, среднее и высшее образование и учиться на своем родном языке [7, с. 85].

Эти гуманистические и демократические требования впоследствии постепенно претворялись в жизнь Азербайджанской Демократической Республикой. Демократическая Республика сосредоточила внимание на образовании не только коренных народов, но и меньшинств. 13 октября 1917 г. и 2 ноября 1917 г. в Баку была провозглашена Советская власть. 25 апреля 1917 г. власть полностью перешла в руки большевиков. Колесникова, первый руководитель Бакинского комиссариата образования, создала комиссию от имени Советского правительства для разработки новых учебных программ и учебников, объявив образование на родном языке бесплатным. Также был издан указ об отделении школы от церкви. Был объявлен джихад против религии. Одна из худших ошибок советской власти - не использовать положительные стороны религии в образовании и воспитании детей. Однако вскоре это правительство было свергнуто [6, с. 71].

26 февраля 1918 г. в Тбилиси (Грузия) был распущен парламент трех республик (23 февраля) и создан Национальный совет, состоящий из членов различных партий, принадлежащих к мусульманской фракции. М. А. Расулзаде избран председателем Национального совета. В 1918 г. была провозглашена независимость. Нейтральный Фатали Хан Хойский стал главой правительства Азербайджанской Демократической Республики. Азербайджанские учителя с энтузиазмом встретили Демократическую Республику.

Таким образом, в короткие сроки Демократическая Республика, как и во всех сферах, приступила к реализации прогрессивных, демократических гуманистических идей в области народного образования (в программе, принятой съездом партии Мусават в 1917 г. и решениях Конгресса мусульман России и Кавказа). Демократическая Республика проделала большую работу в области народного образования за 23 месяца. М. А. Расулзаде в своей работе «Тень века», написанной в Лагидже в 1920 г., сказал, что в республике «уважались права каждого человека, потому что он был достойным человеком, гражданином Азербайджана». Мужчина или женщина, мусульманин или христианин, тюрк или не тюрк, богатый или бедный, землевладелец или наемник, образованный или невежественный, все граждане, не ищущие привилегий, участвуют в управлении страной и имеют право входить в законодательный орган. Здесь один класс не преобладал над другим. Когда человека не оправдывает его богатство или несправедливость из-за его бедности. Его не уважали за его бедность и не унижали за его богатство» [5, с. 96]. Далее он писал: «В этой республике никто, ни одно научное учреждение, школа, образование, учебное заведение не было узником справедливых и несправедливых требований любого сословия и не подчинялось им. Напротив, для предоставления учителям и ученым широкой независимости требовалось одно: воспитывать честных граждан Азербайджана» [3, с. 75].

Азербайджанская Демократическая Республика всеми силами пыталась укрепить новообразованную гуманистическую демократическую республику, впервые существовавшую на всем Востоке. В этой связи очень интересны его бюджет и финансовые ресурсы, выделенные на различные направления. Обратим внимание на факты из книги Азербайджанской Демократической Республики на Кавказе, изданной в Париже в 1919 г. Здесь проекты госбюджета для всех министерств республики приведены в статистических цифрах, и видно, что годовой бюджет Демократической Республики составлял 665 млн манатов. Из этого бюджета 60 млн манатов было выделено Министерству военно-морского флота и 45 млн манатов — Министерству образования. Интересно, что Демократическая Республика сочла необходимым добавить 80 млн манатов к двум министерствам, определяющим власть страны, а именно к Министерству военно-морского флота, и еще 30 миллионов манатов к Министерству образования. Вот почему Демократическая Республика за короткое время добилась беспрецедентных успехов в области образования и вооруженных сил. С первых дней своего существования она уделяла особое внимание подготовке национальных кадров для различных секторов экономики. В 1919 г. 100 студентов были отправлены учиться в различные европейские страны для получения высшего образования в области архитектуры, естественных наук, авиации и судоходства. Интересно, что не было разницы в классовой принадлежности этих студентов, и государство платило за их обучение.

Распад Азербайджанской Демократической Республики не позволил этим студентам завершить свое образование. Многим из них пришлось эмигрировать в разные страны мира. Вернувшиеся стали жертвами сталинских репрессий. Руководство Азербайджанской Демократической Республики понимало, что для развития образования и культуры в стране необходимо защитить ее территориальную целостность и независимость. По этой причине для создания армии и подготовки компетентных командиров республика использовала их помощь и опыт, призывая генералов и офицеров, таких как А. Шихлинский и С. Мехмандаров, служивших в армии царской России. В то время, когда ощущалась нехватка военнослужащих, Азербайджанская Демократическая Республика открыла военное училище в Гяндже, несмотря на экономические и финансовые трудности. Последователи этой школы сыграли важную роль в создании первой национальной армии Азербайджана. Позднее эта

школа была переведена в Баку. В Демократической Республике были созданы школы специального образования, такие как Школа потребителей, Школа военного фельдшера и Школа военных железных дорог. Преимущество этих школ состояло в том, что общее образование умело сочеталось с профессиональным образованием.

Азербайджанская Демократическая Республика последовательно борется за возрождение прессы, доведение родного языка до уровня государственного и чистоту языка. Все документы и официальная переписка велись на азербайджанском языке. Особо следует отметить роль вице-спикера парламента Ахтада Агаоглу в этом деле.

Видя роль государственного образования в развитии страны, Демократическая Республика с первого дня учредила комиссию по издательским и переводческим работам для национализации школ. Под руководством этой комиссии были изданы учебники для начальной и средней школы. Было национализировано более половины школ. Создан Азербайджанский государственный университет. В разных районах Азербайджана открыты семь мужских и одна женская семинарии [1, с. 48].

М. А. Расулзаде в своей книге «Тень нашего века» писал, что Демократическая Республика открыла широкие возможности для образовательных организаций, создала серьезный поворот в их работе, внесла в нее национальный дух. Далее он написал, что начал серьезную работу по освещению страны просвещения светом традиции. В Азербайджанской Демократической Республике открыты новые общеобразовательные учреждения. Многие школы остались довольны учителями. В такое непростое время Демократическая Республика пригласила на помощь учителей из Стамбула. Чтобы восполнить пробел в этой области, в центре для каждой девочки был открыт педагогический курс. Устранено неравенство в воспитании и образовании женщин и мужчин. Одним из важнейших направлений деятельности Демократической Республики было распространение и пропаганда грамотности среди населения. Демократическая Республика не довольствовалась пропагандой, но создавала вечерние курсы для детей школьного возраста и даже пожилых людей. Наряду с мужчинами на этих курсах обучались и женщины. Министерство образования, которое занимается огромными вопросами в жизни азербайджанского народа, такими как подготовка армии культуры, опубликовало оригинальные книги, где это возможно, и переведенные материалы, где невозможно решить проблему создания учебников и учебных пособий.

Чтобы поднять уровень народа, Демократическая Республика уделяла особое внимание театру и музыке, декорациям, играм, танцам, звуку, перформансам, опере и оперетте, обучению актеров, актрис и артистов. Во времена Азербайджанской Демократической Республики наша литература начала развиваться в национальном духе. Самой вдохновляющей мишенью наших юных поэтов был трехцветный азербайджанский флаг. Исследуя корни такого позитивного отношения и всесторонней помощи Азербайджанской Демократической Республики в вопросах образования, мы видим, что большинство членов Национального Совета Демократической Республики были учителями. Среди них выдающиеся представители азербайджанской литературы, инспекторы Горийской семинарии Ф. Кочарли, С. Т. Ганизаде, учителя и общественно-политические деятели Н. Юсифбеков, Гамид бек Шахтагинский, Рашид бек Капланов, Нурмамед Шахсуваров и Фатали Хан Хойский, государственный педагог Т. А. Расулзаде.

Следует отметить, что первые 4 министра образования Азербайджанской Демократической Республики: Насиб бек Юсифбеков, Нурмамед Шахсуваров, Гамид бек Шахтагинский и Рашид бек Капланов также были учителями. В своей деятельности эти

видные общественно-политические деятели использовали все средства, чтобы продвигать науку, образование, школу, профессиональную подготовку и образование нашего народа и довести его до уровня развитых стран. Они пытались познакомить весь мир с азербайджанскими писателями и выдающимися личностями нашей страны. Например, один из основателей Демократической Республики Насиб бек Юсифбеков был занят общественно-политическими делами, но также находил время для продвижения видных деятелей азербайджанской литературы за пределами страны. Был членом попечительского совета города, школы». Худат бек Асланов, один из министров демократического правительства, в 1919 году открыл в Баку первую железнодорожную школу, в которой обучение велось на родном языке. Эти школы были одним из самых ценных учебных заведений в истории педагогики. В последующие годы железнодорожные школы были расширены под руководством профессора А. Сеидова, и его деятельность была высоко оценена общественно-политическими и образовательными деятелями того времени. Худат бей был первым профессором в области технических наук, а также способствовал распространению технических наук в Азербайджане. Другой министр республики, Аслан бек Сафкурдский, был организатором первой совершенной библиотеки по юридической науке в Азербайджане. Особо следует отметить работу министра образования и религии Нурмамеда Шахсуварова по организации новых школ и открытию университета, который впервые читает лекции на азербайджанском языке.

При советской власти, установленной в Азербайджане после апрельского переворота 1920 г., образование было направлено в новую форму. Поскольку это также охватывает и Нахичевань, образование здесь начали строить в соответствии с требованиями советской идеологии. Советское правительство, как и во всех мусульманских регионах, проводило в Нахичевани обширную культурную и просветительскую деятельность. В первую очередь началась ликвидация неграмотности и вовлечение детей и подростков в массовое образование. Постановлением Революционного комитета Нахичевани в октябре 1920 года к этой работе было непосредственно привлечено Народное управление просвещения, с сентября 1921 г. Народный комиссариат просвещения.

В соответствии с постановлением Нахичеванского революционного комитета Нахичеванского революционного комитета от 25 августа 1920 г. «Введение бесплатного обязательного начального образования в Нахичевани» строго соблюдалось. Это дало толчок развитию народного образования. Таким образом, с 1921–1922 учебного года открываются новые школы, и дети школьного возраста получают начальное образование. В то же время с созданием дошкольных учебных заведений с 1922 г. особое внимание уделялось воспитанию детей раннего возраста и их подготовке к будущей начальной школе [4, с. 24].

В январе 1922 г. Народный комиссариат просвещения начал функционировать в составе вновь образованного Нахичеванского Совета Народных Комиссаров. Абдулазим Рустамов, начальник Управления народного образования Нахичевани, был назначен первым уполномоченным по образованию Нахичевани [2, с. 7].

17 июня 1922 г. было утверждено Положение о Нахичеванском комиссариате просвещения, подготовленное в соответствии с Положением о Наркомате просвещения РСФСР. Забота на государственном уровне о народном образовании в Нахичевани и формализация создания новых учебных заведений государственными органами еще больше расширили сеть школ. В 1921–1922 учебном году в 58 школах было задействовано 4351 ученика, в Нахичевани было организовано 144 класса [4, с. 42].

В последующие годы сеть школ расширилась, и участие студентов в образовании стало широко распространенным.

В заключение следует отметить, что эти и другие приверженцы Демократической Республики в поисках свободного образа жизни пытались исцелить страдания угнетенной, эксплуатируемой и поработанной нации, восстановить утраченное богатство, возродить образование, школы и культуру. Эти видные общественно-политические и просветительские деятели Азербайджана доказали всему миру, что азербайджанские тюрки, обретая свободу, за короткий срок приобрели высокую культуру, просвещенность и истинную человеческую нравственность.

Список литературы:

1. Алиев А. Развитие образования в Нахичеванской Автономной Советской Социалистической Республике. Баку: Азернешр, 1964. 260 с.
2. Сеидов Ф. А. Об истории образования и школы тюркских народов (до и после ислама). Баку: Маариф, 1997. 173 с.
3. Джафаров Н. Р. Образование в Нахичевани: пути и возможности развития. Баку: Наука и образование, 2011. 544 с.
4. История Нахичевани (40-е гг. XVIII в. с годов до конца 30-х годов XX века): в 3-х т. Т. II. Нахичевань: Аджамы, 2014. 528 с.
5. Халилов Т. Создание родных языковых и светских школ в Нахичевани в конце XIX - начале XX века // Научные труды НГУ, серия гуманитарных наук. 2015. №1 (66). С. 255-264.
6. Халилов Т. Подготовка учителей в Нахичевани и их роль в развитии просвещения // Восточные ворота. 6 июня 2014 г. С. 4.
7. Шахвердиев З. А., Зейналов И. А. Нахичеванская Автономная Республика в 1991-2001 гг. Баку: Кисмет, 2002. 168 с.

References:

1. Aliev, A. 1964. Razvitie obrazovaniya v Nakhichevanskoj Avtonomnoj Sovetskoj Sotsialisticheskoi Respublike. Baku. (in Azerbaijani).
2. Seidov, F. A. (1997). Ob istorii obrazovaniya i shkoly tyurkskikh narodov (do i posle islama). Baku.
3. Dzhafarov, H. R. (2011). Obrazovanie v Nakhichevani: puti i vozmozhnosti razvitiya. Baku. (in Azerbaijani).
4. Nakhchyvan istoriya (40-e gg. XVIII v. s godov do kontsa 30-kh godov KhKh veka) (2014). Nakhchyvan'. (in Azerbaijani).
5. Khalilov, T. (2015). Sozdanie rodneykh yazykovykh i svetskikh shkol v Nakhichevani v kontse XIX - nachale XX veka. *Nauchnye trudy NGU, seriya gumanitarnykh nauk*, (1 (66)), 255-264. (in Azerbaijani).
6. Khalilov, T. (2014). Podgotovka uchitelei v Nakhichevani i ikh rol' v razviti prosveshcheniya. *Vostochnye vorota*, 6 iyunya 2014. 4. (in Azerbaijani).
7. Shakhverdiev, Z. A., & Zeinalov, I. A. (2002). Nakhichevanskaya Avtonomnaya Respublika v 1991-2001 gg. Baku. (in Azerbaijani).

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2021 г.*

*Принята к публикации
14.09.2021 г.*



Ссылка для цитирования:

Халилов Т. Положение образования в Нахичевани в период Азербайджанской Демократической Республики (1918-1920 гг.) // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 378-386. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/49>

Cite as (APA):

Khalilov, T. (2021). The Position of Education in Nakhchivan During the Period of the Azerbaijan Democratic Republic (1918-1920). *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 378-386. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/49>

УДК 94; 128:291.217: 393

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/50>

ПЕРЕХОДНЫЕ ОБРЯДЫ 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

TRANSITIONAL RITES IN PRE-DYNASTIC 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. Мифопоэтическое мышление оперирует бинарным принципом, классифицируя все феномены макро- и микромира. Фундаментальной была оппозиция между космосом и хаосом, иначе говоря, между жизнью и небытием. Освоенные культурой пространства, мир упорядоченный, символизированный различными образами: столбом, горой, храмом, жилищем, мыслился как центр мироздания, которому противостоял хаос, угрожавший порядку. Эти представления о мироустройстве актуализировались в сфере ритуала, призванного сохранять порядок, созданный в перво времена первопредками и богами. Повторение изначального мифа в ритуале должно было восстановить, обновить миропорядок в циклическом движении времени. Это относилось как к общеегипетским праздникам, каким являлся Новый год, так и инициациям, которые проходили члены социума на той или иной ступени развития древнеегипетской культуры. Переходные обряды имели два аспекта: возрастной и социальный. При прохождении инициации члены коллектива повышали свой социальный статус, становились посвященными, переходя от подросткового возраста к брачным отношениям, повышая свой статус в коллективе. Особое положение занимали вожди и цари, которые подтверждали свое высокое положение в социуме во время праздника *sd*. Похороны также относились к переходным обрядам. Переходные обряды объединяли представления о таких противоположностях, как жизнь и смерть, к которой приравнивалась утрата человеком прежнего социального статуса. Непременным атрибутом ритуалов было жертвоприношение животных, не только кровавое, но и жертвоприношение древними ритуальными предметами при строительстве храмов на месте древних святилищ. Известные примеры были связаны с царями, отвечающими за процветание Египта.

Abstract. Mythopoetic thinking operates on a binary principle, classifying all the phenomena of the macro- and microcosm. The opposition between cosmos and chaos, in other words, between life and non-being, was fundamental. Spaces assimilated by culture, an ordered world, symbolized by various images: a pillar, a mountain, a temple, a dwelling, was conceived as the center of the universe, which was opposed by chaos that threatened order. These ideas about the world order were actualized in the sphere of ritual, designed to preserve the order created in the first times by the ancestors and gods. The repetition of the original myth in the ritual was supposed to restore, renew the world order in the cyclical movement of time. This applied both to the general Egyptian holidays, such as the New Year, and to the initiations that members of society took place at one stage or another of the development of Ancient Egyptian culture. Transitional rites had two aspects:

age and social. When passing the initiation, the members of the collective increased their social status, became initiated, moving from adolescence to marital relations, increasing their status in the collective. A special position was occupied by leaders and kings, who confirmed their high position in society during the holiday sd. Funerals were also considered transitional rites. Transitional rituals united ideas about such opposites as life and death, which was equated with the loss of a person's previous social status. An indispensable attribute of rituals was sacrifice, and not only bloody of animals, but also sacrifice with ancient ritual objects during the construction of temples on the site of ancient sanctuaries. Notable examples have been associated with the kings in charge of the prosperity of Egypt.

Ключевые слова: биполярность мифологического мышления, миф и ритуал, фазы переходных обрядов, возрастной и социальный статус, погребальный обряд, вождь и царь, жертвоприношения, социум и природа.

Keywords: bipolarity of mythological thinking, myth and ritual, phases of transitional rituals, age and social status, funeral rite, leader and king, sacrifices, society and nature.

Введение

Ритуальная практика, как и мифы, являются ключевыми понятиями в аспекте культурной памяти в традиционных и древних культурах. Праздники, ритуалы, обряды раскрывают духовные ценности и целостную картину мира – «символического мира смыслов» [1, с. 154]. Эти священнодействия, повторяющие акты творения мироздания первопредками и богами в начале времен, наделившими людей знаниями, традициями, навыками, вещами всякими прекрасными. Пространственно-временной точкой истока жизни в архаических коллективах являлся центр мира, символизированный сакральными объектами: палкой, горой, святилищем, деревом, лестницей, пирамидой и пр., соединяющими три уровня идеального космоса как единого целого: небо, землю и мир подземный. Такая структура упорядоченного мира, отождествлявшего макро- и микромир, – природу и человека, и есть мир сакральный. «Существенно то, что сакрально, а сакрально лишь то, что составляет часть космоса, выводимого из него, причастно к нему. Только в сакральном мире известны правила его организации, относящиеся к его структуре пространства и времени» [2, с. 114–115]. Сакральная точка творения и начало времен в мифопоэтических представлениях повторялись в ритуале, гарантируя процветание и безопасность социуму. Поэтому ритуал представлял собой центр сакральной жизни в архаических и более развитых культурах. Главной фигурой ритуалов был вождь и царь со священническими функциями. Его роль в обществе восходила к деяниям космологического масштаба и была направлена на процветание социума.

В изобразительных текстах и структуре их композиций додинастического Египта на поздних этапах развития культуры Нагада (IV тыс. до н. э.), а также в раннединастический период этот вывод подтверждается артефактами, связанными с региональными царями, а затем общеегипетскими владыками в ходе воссоединения локальных территорий в двуединое раннее государство.

Тысячелетний опыт и наблюдение за природными и социальными явлениями сфокусировал мифологическое мышление на выявление противоположных чувственных образов при восприятии окружающего мира. Эти фундаментальные бинарные оппозиции, – пространственные (верх-низ, юг-север, восток-запад), временные (день-ночь),

социокультурные (мужское-женское, жизнь-смерть) и пр. создавали многоуровневые символические конструкции, семантические цепочки, порожденные мифологическим сознанием представления о мироустройстве и месте в нем человека [5]. Первостепенной важности оппозиция хаос-космос наделялась особой значимостью, поскольку космос, упорядоченный мир представлял собой максимальную сакральную ценность, истоки которой восходили к первовременам сотворения мира предками и богами, передавшими знания и жизненные навыки последующим поколениям людей. Поэтому на первый план в коллективном сознании выступали обычаи, опыт, регламентирующие и упорядочивающие жизнедеятельность коллектива с помощью астрального календаря и ритуала [6, с. 365–368].

Принцип биполярности, присущий мифологическому сознанию, наделял познавательными функциями, дифференцируя все сущее в мире на антиномии, которые примирял символ — нечто иррациональное, рожденное в глубинах человеческой психики. Эта структура стала основой для описания модели мира, отраженной в ритуальной практике, призванной упорядочить, обновить, гармонизировать мироздание. Для носителей архаического и даже классического периода древнеегипетской культуры ритуал играл центральную роль, ибо «только в ритуале достигается переживание целостности бытия и целостности знания о нем, понимание как благо и отсылающее к идее божественного как носителе блага» [8, с. 17]. В дописменной культуре ритуальные предметы и изображения на них, описывающие картину мира, манипуляции ими в сочетании с другими действенными средствами: песнопением, танцами, жертвоприношением, — совокупностью элементов сценария ритуала, — все это вызывало эмоциональный настрой, переживание, состояние погруженности в сакральный мир предков и богов. Каждый праздник, — писал Ян Ассман, — следуя неизменному порядку, повторяется как орнаментальный мотив в «бесконечном узор» [1, с. 16]. Семантическое сближение праздников-ритуалов и орнаментов как нельзя лучше раскрывает базовый принцип архаического сознания — чувство ритма, ритмического характера жизни общества, ритмического аспекта художественного освоения мира, его упорядоченности, равномерного чередования соразмерных элементов в композициях, построенных на принципе симметрии, которая, как и орнамент, включает в себя момент чередования оппозиционных образов и символов в гармоничном, сбалансированном единстве. В художественной форме биполярное мифологическое сознание структурировало мир, противостоящий хаосу, различными средствами, используемыми в композициях: ритмом, симметрией, орнаментом. Это были символические языки социальной коммуникации в знаковой системе культуры додинастического и раннединастического Египта.

Ритуал и есть процедура установления космического порядка, которому противостоял хаос со всеми изоморфными им природными и социальными феноменами, — событиями, символическими образами, их раскрывающими в материальных источниках.

Ритуал начинается с хаоса — старения мира и всего, что он содержит. И все действия во время ритуалов нацелены на восстановление, возрождение обновленного мира. Это относилось как к таким общим для коллективов праздникам, как наступление Нового года, так и к переходным (возрастным, социальным) обрядам человеческой жизни.

Обряды перехода являлись основополагающим вехами на жизненном пути каждого члена общества в социокультурном контексте изучения традиционных и древних культур, начиная с самых ранних фаз их существования. М. Элиаде уподоблял жизнь человека пути: «Дорога и движение по ней способны приобрести религиозную значимость, так как всякая дорога символизирует „дорогу Жизни“, а всякое движение — „паломничество“, странствие к

центру Мироздания» [9, с. 114]. Они регламентировали весь жизненный путь каждого человека от рождения до конца земной жизни и нового рождения. Подобная классификация структурировала общество по возрастному и социальному принципу. В Египте идея целостности жизни — смерти — возрождения отразилась в празднике Нового года, при подъеме уровня нильских вод и начале земледельческих работ. В солярной мифологии Солнце проходит три реперных точки: восхода, зенита и захода, а также четвертую — погружение Солнца за горизонт, в нижний мир, преисподнюю. На высшем уровне мифо-религиозных представлений земной, физической путь человека восходил к картине мира, собственно рождению, жизни, смерти и нового рождения космоса в циклической пространственно-временной структуре.

Известный французский этнограф, фольклорист, культуролог Арнольд ван Геннеп, изучая переходные обряды разных культур, погружался и в знания египтологии. С одной стороны, Геннеп писал, что каждая культурная система отличается от другой. Вместе с тем ученый отмечал, что некоторые элементы культур являются универсальными. В их числе и обряды перехода. Он разработал систему, используя которую можно определить внутреннюю связь между обычаями.

Сущность обрядов перехода состоит в том, что человек проходит ряд этапов, переходит из одного состояния в другое, что является единым для всех социумов, независимо от традиций и степени развития социальной и политической системы. Обряд перехода Геннеп разделяет на три фазы: отделения от одного состояния, промежуточной и включения в новое состояние. В терминологии Геннепа это: прелиминарные обряды отделения, лиминарные, совершаемые в промежуточный период, и лиминарные — обряды включения [10, с. 26–28, с. 103, с. 169]. Латинский термин *limen*, означающий слово порог, вносит метафоричность в содержание обряда перехода, метафоричность, присущую мифологическому сознанию, символически отождествлять явления, причастные к разным категориям событий и действий. «Чтобы понять обряды, относящиеся к порогу, следует помнить, что порог является элементом двери и что большая часть этих обрядов должна рассматриваться в прямом и непосредственном смысле как обряды входа, ожидания и выхода, т. е. обряды перехода».

В. Тэрнер, рассматривая первый вид терминов Геннепа, называет эту систему «структурным» аспектом перехода, а вторую — как систему единиц пространства и времени, в которой лиминальность занимает центральное место. Автор и сам уделяет лиминальности значительное место, изучая этнографию африканского народа ндембу. В лиминальных фазах культур миф и ритуал обогащаются: «если лиминальность считать временем и местом отхода нормальных способов социального функционирования, ее можно рассматривать как потенциальный период тщательной проверки центральных ценностей и аксиом культуры, в которой она происходит» [11, с. 231–232].

Специалист по социальной антропологии Эдмунд Лич также выделяет три этапа переходных обрядов, применяя иную терминологию. Первая фаза «отделения» иницируемого (посвящаемого) состоит в том, что человек изымается из нормального существования, превращаясь в аномального человека, пребывающего в аномальном времени. На следующем этапе для иницируемого наступает период социального безвременья. Эти промежуточные обряды, приводящие иницируемого в «маргинальное состояние», состоит в том, что он отделяется от привычной жизни, помещается в замкнутое пространство, исполняет все предписания и запреты в отношении еды, одежды и передвижения. Он словно находится между небом и землей. С точки зрения обычных людей иницируемый «заражен священным началом», находясь в священном состоянии, чем и

опасен для других, «грязен». На третьей фазе иницилируемый возвращается в общество и приспособляется к новой роли. Он облачается в новую одежду, соответствующую новому статусу. «Поскольку каждый разрыв социального времени, — делает вывод Лич, — представляет собой конец одного периода и начало другого и поскольку «рождение/смерть» представляют собой самоочевидный «естественный» образ «начала/конца», то символика смерти и возрождения подходит ко всем обрядам перехода и ощутимо проявляется в широком спектре конкретных случаев». В погребальном обряде смерть – только ворота в будущую жизнь [12, с. 95–98].

Культуролог М. Элиаде полагает, что, будучи феноменом сакральным, как и миф, обряд перехода является посвящением. «Самым ярким примером обряда перехода является посвящение по достижении половой зрелости, переход из одной возрастной категории в другую (от детства или юношества к зрелости). Но к обрядам перехода могут быть отнесены также и те, что совершаются при рождении, бракосочетании и смерти» и все эти переходы функционируют в социуме как „посвящение“, так как происходит коренная перемена онтологического состояния или общественного статуса». Особую роль играл погребальный обряд, когда происходило как онтологическое состояние, так и общественное положение [9, с. 115–119].

Известный египтолог и культуролог Ян Ассман отмечал, что, если миф хранит священные писания, то обряд вносит в общество порядок, противостоящий хаосу. В бесписьменных обществах целью обрядов (ритуальной коммуникации) является циркуляция и воспроизводство знания, обеспечивающего идентичность, тесно связанные между собой. «Обряды – это каналы, „жилы“ в которых течет обеспечивающий идентичность смысл, инфраструктура идентификационной системы». И далее: «в бесписьменных обществах, а также таких, которые, подобно Древнему Египту, основывались, несмотря на употребление письма, на „обрядовой когерентности“, когерентность группы опирается на принцип ритуального повторения, причем в плане как синхронии, так и диахронии» [1, с. 154]. Из сказанного следует, что существовавшие в дописьменный период праздники, ритуалы, обряды, в том числе переходные, продолжали существовать. Об этом свидетельствуют письменные источники, подробно описывающие их. В первую очередь речь идет о погребальном обряде, в которых дается описание путешествия умершего по чертогам загробного мира. А изобразительные тексты, сопровождающие религиозные «книги», вносят уточнения, причем символические предметы и образы в этих текстах в точности повторяют те, что использовались в переходных обрядах дописьменной поры.

Приведенные концепции в отношении такого сложного явления, каким являлся (и является) переходный обряд, далее будут привлечены в соответствующих местах текста применительно к обрядам перехода в додинастическом, раннединастическом Египте и позднее, когда эти обряды зафиксированы в письменных источниках в контексте социокультурного и политического развития общества. При этом данные ранних периодов дают основания рассматривать их в контексте исторической памяти. Вместе с тем динамика развития культуры с глубокими корнями, поступательно развиваясь, вносила новации, в результате чего древнеегипетская культура как целостность совмещает традиции и новшества.

Переходный обряд имел как возрастное, так и социальное содержание, тем самым структурируя разные стороны жизни социума. Младенцы, еще не будучи членами общины, коллектива, не входили в число тех, над кем совершались инициации. Лишь начиная с подросткового возраста над ними совершались переходные обряды, открывая перед ними

жизненный путь. Их собирали, отправляли в отдаленные от деревень места, где их содержали в хижинах, рассказывали мифы, наделяли знаниями, которые были необходимы для перехода в состояния взрослого члена общества, готового к заключению брака. При этом обычно юноши и девушки должны были переносить испытания, болезненные процедуры. Этот переход уподоблялся смерти в одном качестве и новой жизни после прохождения инициаций. Таким образом, возрастные переходные обряды был сопряжены с социальными, являясь частью коллектива.

В додинастическом Египте подобные сведения отсутствуют. Однако материальные источники культуры Нагада предоставляют определенную информацию. Роды происходили в некрополе на сооружении из кирпичей. Кирпич с изображением головы богини Месхенет или Хекет, которые считались «повивальными бабками», помогавшими роженице [13, с. 232]. Эти данные относятся к более позднему времени, однако скорее всего эта традиция имеет глубокие корни.

О том, как выглядели дети, можно судить лишь по изображениям не только письменного периода, но и додинастического. Этот образ, воплощенный на многочисленных статуэтках, найденных при археологических раскопках, в том числе и в храмовых тайниках (см. ниже), послужил прототипом бога Гарпократа — бога Хора-младенца, сына богини Исида и бога Осириса. Он изображался лысым, часто с косичкой, т. н. локоном детства и с пальцем у рта и с кривыми ножками. Умерших новорожденных хоронили в сосудах, опущенных в могильную яму. А умершие в более старшем возрасте нередко были погребены вместе с матерью. В таких могилах находились женские глиняные фигурки с очень толстыми конечностями и большим, как у рожениц, животом. Это образ богини-матери, почитался с глубокой древности. В одной из могил находилась большая 10-сантиметровая полихромная голова с крупными глазами, обведенными зеленой краской, что указывает на значительные размеры всей фигуры. В другой могиле матери и ребенка женская скульптура имитировала скорченное положение женского скелета и лежала позади умершей, в позе, характерной для додинастических погребений. Иногда в этих могилах находились и мужские скелеты, словно была захоронена семья. Это лишь некоторые примеры захоронения матери и младенца, происходящие из разных некрополей додинастических местонахождений [14, с. 137–139].

Культ богини-матери почитался с додинастического времени и на протяжении всей культуры древнего Египта. Наряду с так называемыми венерами богини-матери изображались стройными антропоморфными фигурками с сомкнутыми в виде конуса ногами и поднятыми вверх руками, имитирующими рога коровы (Рисунок 1).

На Герзейской палетке изображена голова коровы в условной манере, уши и лоб которой увенчаны «звездами». Это были прообразы богинь-матерей фараоновского времени, — небесной Нут, Исида и Хатхор. Обряды, связанные с родами, также относились к переходным. Рождение ребенка накладывало ограничения на возвращение женщины в общину. Она должна была оставаться в уединении, питаться особой едой в течение определенного времени до возвращения в коллектив уже в статусе матери. Вместе с тем рождение нового члена общины было праздником не только для семьи, но и для всего коллектива. На высшем уровне мифологических представлений это событие приравнивалось к появлению Солнца из-за гор на восточном горизонте.

О свадьбах как переходных обрядах нет никаких данных в додинастических и раннединастических материальных источниках. Лишь в значительно более позднее время в лирических произведениях упоминаются двери, пороги и замки, препятствующие встречам возлюбленных. Но эти же предметы как символы, к которым молитвенно взывают юноши в

лирических произведениях и умершие, преодолевающие опасные путешествия в загробном мире, в котором многочисленные ворота охраняются чудовищами. И лишь магические знания позволяют умершим миновать их.

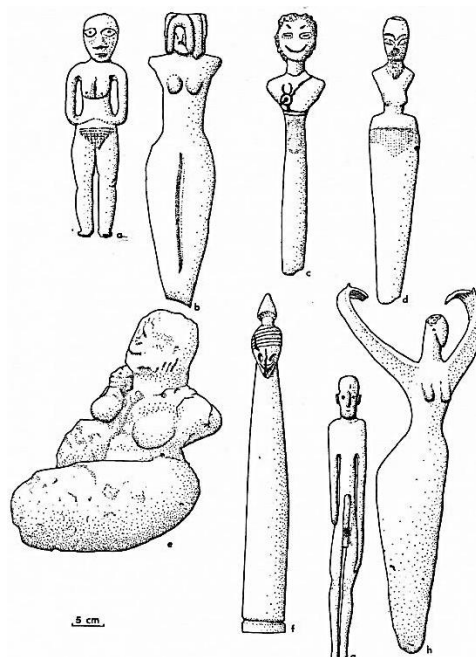


Рисунок 1. Фигурки богини-матери

В социально-политическом отношении Египет в эпоху фараонов представлял собой монархию, рождавшуюся в течение длительного времени развития культуры в долине Нила, ассимилировавшую весь Нижний Египет с его местными культурами. Иераконполь был важнейшим вождейством на юге долины Нила. В амратский, самый ранний период культуры Нагада, в начале IV тыс. до н. э. общество выделило правящий аристократический род, который хоронил своих сородичей в отдельных элитных некрополях [15], а на следующей, герзейской фазе, в середине IV тыс до н. э. этой локальной территорией правил региональный царь. Ему принадлежала большая гробница, ограбленная в древности, в которой было найдено полихромное панно со сценой погребения царя [16, 20–26] (Рисунок 2).

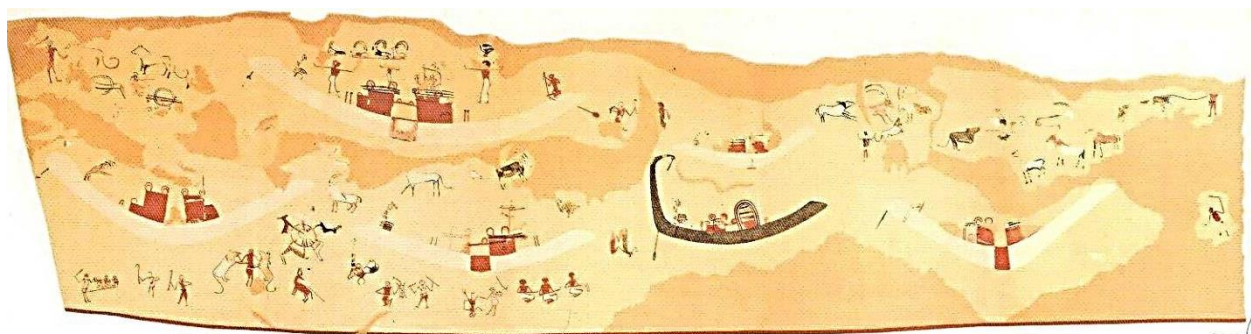


Рисунок 2. Панно из гробницы 100 в Иераконполе

В Иераконполе находился религиозный центр, посвященный богу Хору-соколу, имя которого добавлялось к личному имени уже при первых царях Раннего царства в титулатуре

Пяти Великих Имен. Затем центром соби́рания египетских земель стал Абидос, расположенный в 170 км к северу от Иераконполя. Здесь, в ком эль-Кааб находился огромный некрополь, где были похоронены представители местной элиты, среди которой выделяется размерами и богатством могила протодинастического царя (U-j). Продолжением этого некрополя, к югу от него, было кладбище царей I и II династий. В так называемом Северном некрополе находились сооружения этих царей в виде огражденных значительных размеров, связанные с погребальным обрядом [17].

Согласно религиозной традиции Первыми правителями Египта были боги, передавшие свои функции царям, которые, будучи богами и людьми одновременно, отвечали за процветание и порядок в стране. Поэтому особую роль играл царский праздник *sd*, принадлежащий к переходным обрядам.

И святилище, и храм, и погребальный комплекс социального лидера являлись местами проведения ритуалов, которые по определению направлены на восстановление порядка, в чем состояла особо важная их функция. Эти священнодействия восходили к представлениям об обновлении мироздания, восстановлении космического порядка. И главной фигурой в этих общеегипетских ритуалах выступал царь как личность, отвечающая за благополучие общества, будучи медиатором между миром земным и небесным, божественным, ибо космогонический процесс продолжается в истории: цари являлись наследниками богов на египетском троне. Поэтому так важен был царский праздник *sd*, который отмечался каждые тридцать три года правления царя. Истоки праздника *sd* восходят к глубокой древности, включая представления о витальной силе вождя, отразившиеся в ритуальном беге [18, с. 79]. Ритуальный бег как часть церемонии, связанной с подтверждением прав претендента на престол, известен в ряде африканских традиционных культур (как замена убийства постаревшего вождя) [19 с. 210–213]. В основе своей этот обычай отражал достаточно универсальные представления о носителе верховной власти как обладателе магической силы, маны, которой были наделены священные цари как гаранты благополучия и процветания общества. Поэтому в празднике *sd* концентрировались все аспекты функций верховного правителя — вождя, позднее царя: великого воина, строителя, пастыря. Праздник *sd* семантически близок обрядам, связанным с земледельческим циклом. Начало его — посев тождественен «гибели, смерти, за которой следуют умножающие посеянное всходы и жатвы» [20, с. 361–362], а также погребальному обряду.

Трехчленное деление жизнь-смерть-возрождение находит свое выражение в архетипической структуре переходных обрядов, сакральный смысл которых состоит в выходе из прежнего мира и возвращении в повышенном статусе. Медиатором этой оппозиции является порог (*limen* — лат. и его многочисленные образные синонимы, — дверь, проход, пилоны и пр. элементы архитектуры). Таким образом, весь сценарий переходных обрядов состоял из трех этапов: прелиминарного (отделение от прежнего мира), лиминарного (обряды, совершаемые в промежуточный период) и постлиминарного (включение в новый мир) [8, с. 24]. К такого рода переходным обрядам принадлежал и праздник *sd*.

Сущность его состояла в том, что вождь-царь, подтверждая легитимность своего правления, должен был претерпеть символическую смерть, чтобы возродиться в новом качестве (подтвержденном статусе). Подобные переходные обряды для вождей, существовавшие в традиционных африканских обществах, позволяют обозначить их параллелизм древнеегипетскому празднику *sd*. Отделение вождя от коллектива на первой фазе переходило в пороговое состояние лиминальности, уподобляемой смерти в синонимических символах: утробном состоянии, невидимости, тьме [11, с. 168–170].

Разумеется, этот обряд, особенно на фазе лиминальности, был связан с сильными психологическими переживаниями. Основатель аналитической психологии К. Г. Юнг полагал, что лиминальность как безвременье, пороговость соответствует бессознательному в целостной психике человека [21, с. 26–35] — творцу мифов, архетипических образов, причастных к представлениям о смерти.

Во время праздника *sd* царь должен был пройти целый ряд испытаний, демонстрируя свои витальные силы, испытывая унижение и оскорбления, тождественные смерти в старом качестве. На нем была специальная одежда в виде короткого плаща с капюшоном. На следующей фазе важнейшим был ритуальный бег как символ восстановления, нового рождения царя. В религиозном смысле это действие означало обновление целостности Египта, а, говоря шире — восстановление космического порядка. В контексте культурной памяти этот ритуал означал (как всякий ритуал) повторение священных действий (выраженных другими средствами, образами и пр.), связанных с истоками — правлением первых царей-объединителей египетских земель на заре государственности.

Наиболее раннее изображение сцены праздника *sd* представлено на полихромном панно из крупного погребения N 100 в некрополе «додинастического города» в Иераконполе [16, рl. LXXV-LXXIX], датированного фазой Нагада IIc (3400–3300 гг. до н. э.), [22, р. 5, 36–40]. На одной из лодок со святилищами изображен наос, в котором совершает ритуальный бег мужской персонаж (Рисунок 3).

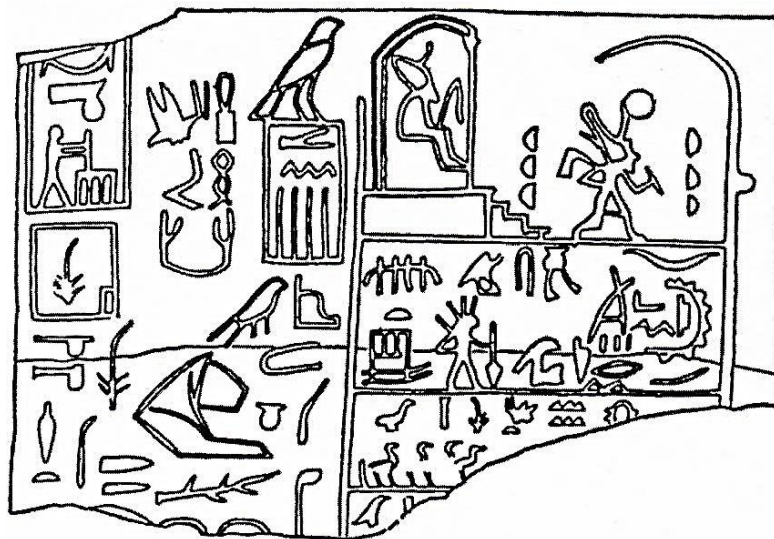


Рисунок 3. Табличка царя Дена

Общий контекст многофигурной композиции указывает на ритуальный характер воплощенных элементов и мотивов, связанных с фигурой социального лидера, вождя, который был погребен в этой могиле. Несколько сцен с изображением ритуального бега царя относятся к Раннему царству. На деревянной табличке из Абидоса царь I династии Хор-Ден совершает бег между маркерами *дженбу* (*Dnbw*) [23] (Рисунок 4).

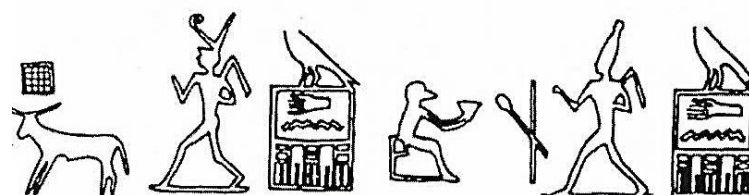


Рисунок 4. Печать царя Дена

На оттиске цилиндрической печати этого царя представлены две сцены: в левой половине царь бежит за быком, а в правой он устремлен к сидящему павиану, протягивающему царю открытую чашу [24, р. 38] (Рисунок 5).

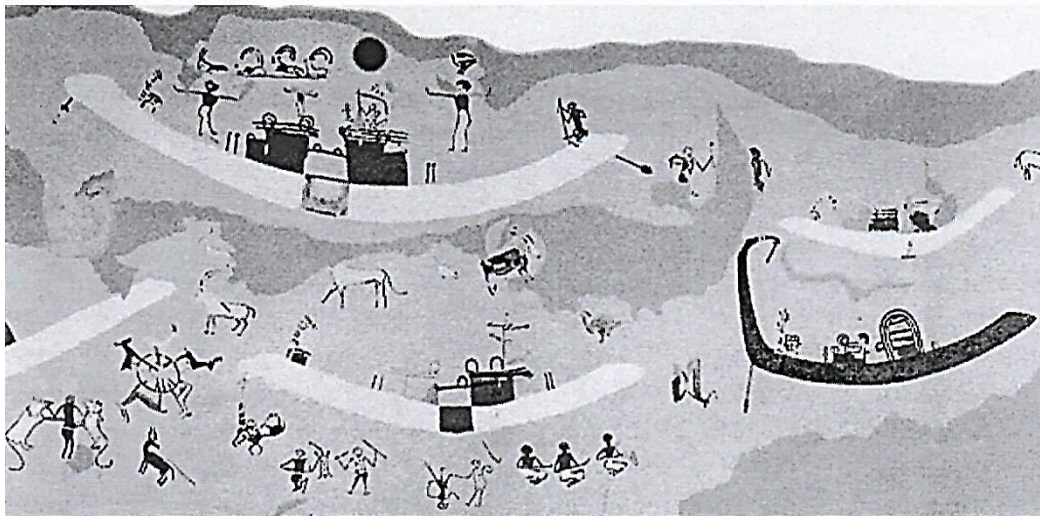


Рисунок 5. Фрагмент панно с ритуальным бегом царя и его похоронами

Симметричное построение композиции раскрывает основные этапы сложного обряда: бег царя за быком, символизирующий мощь царя, и получение им дара от павиана, в облики которого выступал бог Тот с функциями жреца, наделяющего царя магическими знаниями.

В отличие от инициаций, связанных с самым важным переходом – переходом в иной мир, мир предков и богов, прижизненные инициации посвящения, также основанные на осевых представлениях о единстве противоположностей, жизни и смерти, последняя носила символический характер, как смерть в одном качестве и последующее прижизненное возрождение в новом социальном (возрастном) статусе.

Те же представления существовали и применительно к трансформации умершего. Для иницируемого, посвящаемого трехфазовая структура переходных обрядов означала не только внешние события, но и внутренне переживаемые духовно–психические состояния. Отделение личности от коллектива на первой фазе переходило в пороговое состояние лиминальности, уподобляемое смерти и актуализирующееся в синонимических символах: утробном состоянии, невидимости, тьме [9, с. 168–170]. Эти и другие символические образы неразрывно связаны с состоянием лиминальности, существованием вне времени, что характерно для бессознательного в теории психолога К. Г. Юнга о целостном сознании человека. На третьей фазе восстановления или воссоединения переход завершался.

Религиозно-мифологические представления о смерти как переходе в иное состояние (физическое, духовное, эмоциональное, психическое), вписывается в модель мира о циклическом круговом пути, возвращении к истокам. В кризисных ситуациях, включая возрастные, личность переживает символическую смерть, «утрату души», всего, что, составляло смысл и цель жизни.

В додинастических представлениях о посмертном существовании умерший нуждался в еде и питье, поэтому в могилы клали переднюю ногу крупного рогатого скота и множество сосудов. Кроме того, в могилах находились целые наборы предметов, связанных с обычаем окрашивать глаза «малахитовой зеленью», что символизировало посмертное возрождение. В богатых погребениях находились браслеты, гребни, различные украшения, статуэтки и пр.

Полные наборы погребальных предметов характерны для умерших, занимавших при жизни высокий социальный статус. Кроме того, в могилах находились кремневые ножи, получившие в египтологии название ножи с раздвоенной рукояткой в виде рыбьего хвоста [14, с. 139].

О применении этих ножей в погребальном ритуале свидетельствуют Тексты пирамид, относящиеся к Древнему царству.

Речь идет о ритуале отверзания уст, существовавшем в Египте практически до конца древнеегипетской цивилизации (Рисунок 6).

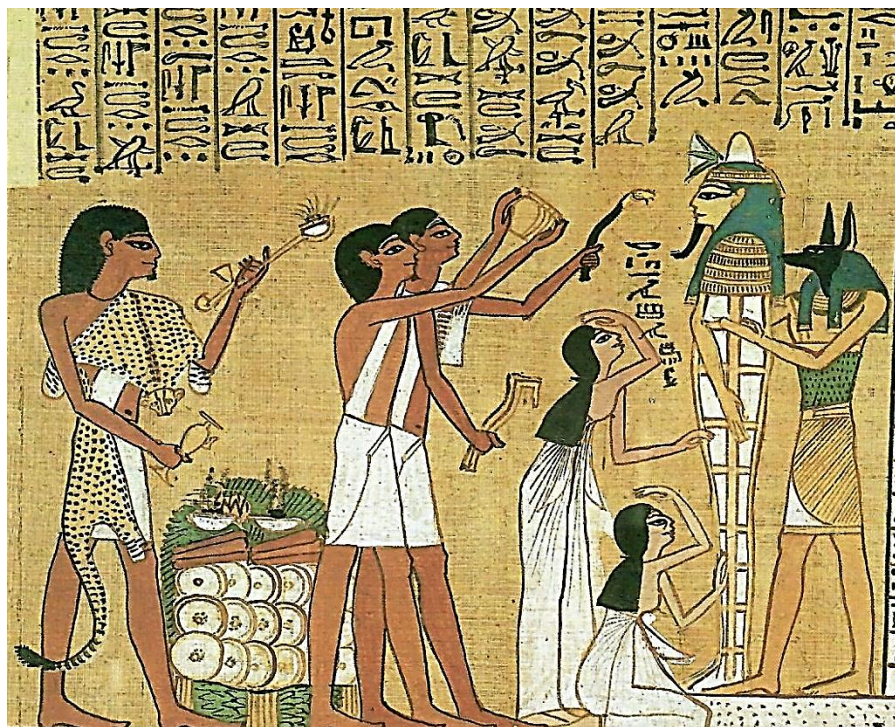


Рисунок 6. Ритуал отверзания уст

Однако сам ритуал восходит к додинастическому времени. Представления о том, что после смерти умерший возрождается в могиле, символически тождественной материнскому чреву, в котором плод созревает, получает питание и дыхание, из которого он появляется на свет, отождествляют два самых важных обряда перехода в жизни человека. В Текстах пирамид царя V династии Унаса подробно описаны процедуры, связанные с ритуалом отверзания уст, т. е. с оживлением покойного, тождественным ритуалу, связанному с рождением младенца. Набор инструментов (в том числе в виде моделей) для проведения ритуала назывался psš-kf (где слово kf означает материал — кремень; psš — «то, что разделяет») [25, р. 116] по названию ножа, имевшего форму, по которой в литературе он называется рыбьим хвостом, длиной 20–30 см и который известен с ранней додинастики (Рисунок 7). Поверхность его покрывали ретушью, а по длинным сторонам нанесены фасетки, заостряющие рабочие края [26, р. 37]. В Текстах пирамид царя Унаса говорится о том, что нож psš-kf фиксировал нижнюю челюсть умершего (Pyr. 30a) [25 р. 120].

Вместе с тем как ритуал, сопоставимый с рождением младенца, в котором этим ножом отрезали пуповину новорожденного, после чего он, отделенный от матери, начинал сосать ее грудь. Археологически в лаконичной форме ритуал маркирован местоположением ножа в могиле. В додинастических погребениях нож psš-kf клали перед лицом покойного (хотя в

других случаях нож лежал позади покойного) [27, р. 63], что должно символизировать отверстие (=очищение) рта младенца для сосания материнского молока. Этому этапу предшествовали собственно роды, завершающиеся отрезанием пуповины ножом psš-kf. И этот этап ритуала отверзания уст также прослежен по археологическим находкам.

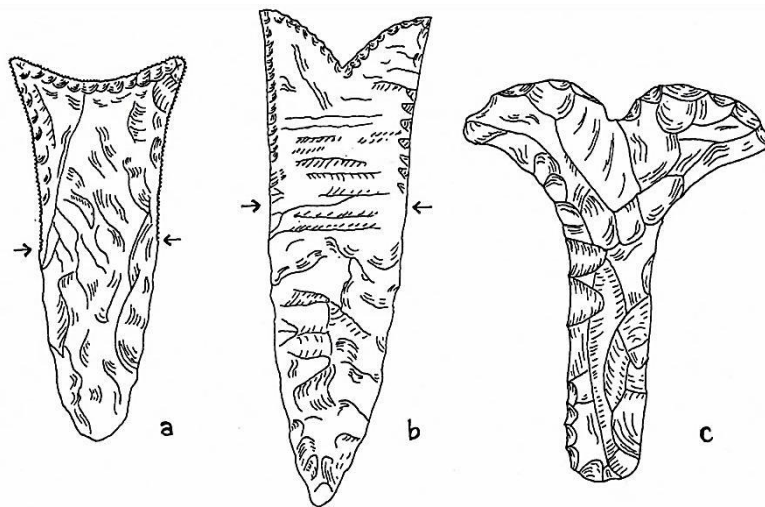


Рисунок 7. Ритуальные ножи psš-kf

В одном из погребений культуры Нагады был найден нож psš-kf и фрагменты веревки, имитирующей пуповину (пупочный канатик), соединяющую плод с плацентой, отождествляемой с двойником-ka (слово, связанное с термином kaw — пища), которую отрезали у новорожденного ножом psš-kf. В материнской утробе (=могиле) плацента обнимает своими руками плод — Унаса [25, р. 126]. В Иераконполе найдены керамические модели ножа psš-kf, концы которого окрашены красной и черной краской [26, р. 37]. Красная краска имитировала кровь, которая истекала во время отрезания пуповины. Керамический амулет длиной в четыре сантиметра в виде ножа psš-kf происходит из гробницы 23 элитного некрополя Нк 6 [28, р. 63]. Находки ножа psš-kf в могилах культуры Нагада не редкость [14, с. 139], что говорит о существовании в додинастическое время ритуала отверзания уст, который в исторической перспективе видоизменялся, вбирая новую основу мифологических повествований и образов в динамике развития религиозно-мифологических представлений, отраженных в ритуальной практике. В конечном счете ритуал «отверзания уст» связан с жертвоприношением едой и питьем, в которых нуждался умерший в качестве рожденного для потусторонней жизни. Так осуществлялся перенос всех процедур, связанных с рождением младенца, на умершего, и это указывает на существование представлений о загробном мире уже в додинастическое время. Этот обряд раскрывает представления о понятии цикличности времени, в котором начало и конец соединены в неразрывную целостность.

Обряд перехода царя в загробный мир связан с рекой Нилом и плывущими судами. Этот мотив представлен на упоминавшемся панно из гробницы 100 в Иераконполе, где также изображена сцена ритуального бега царя в наосе (Рисунок 3). Близкое по содержанию к панно в гробнице 100 изображение происходит из Гебелейна. Это фрагмент холста из погребения, датированного чуть более ранним временем — Нагадой IC–IIA. На одной из серповидных лодок представлено легкое сооружение, перед которым сидит персонаж, тело которого обернуто тканью, как на празднике sd. Близкое по содержанию к панно в гробнице 100 изображение происходит из Гебелейна. Это фрагмент холста из погребения,

датированного чуть более ранним временем — Нагадой IC–IIA. На одной из серповидных лодок представлено легкое сооружение, перед которым сидит персонаж, тело которого обернуто тканью, как на празднике *sd* [22, р. 36–37]. В культуре Нагада мотив плавания лодок исключительно популярен. Композиции с чередой судов на керамике типа D, где, как и на панно, представлены женские фигурки с поднятыми руками, имитирующими рога коровы. Эти образы богини-матери включают в себя почитаемой коровы. Во всех случаях изобразительные тексты воплощают разные события, в том числе праздник *sd* и переправу умершего в иной мир.

Но что еще объединяет эти обряды перехода? Праздник *sd* семантически близок обрядам, связанным с земледельческим циклом. Начало его — посев — тождественен «гибели, смерти, за которой следуют умножающие посеянное всходы и жатвы» [20, с. 361–362]. Но та же идея символического воскресения через смерть составляла смысл и погребального обряда перехода ядро.

Процессия серповидных лодок на панно из Иераконполя сопровождает лежащего в черной лодке умершего владыку, переходящего в иной мир (Рисунок 3). В этой связи представляет интерес находка 15 лодок за пределами анонимной открытого пространства, обнесенного оградкой (в числе прочих, принадлежавших царям I династии) в Северном некрополе в Абидосе [14, с. 371–373]. В качестве наследия додинастической и раннединастической традиции этот способ перехода в страну мертвых сохранился в фараоновское время. Об этом свидетельствуют Тексты пирамид, в которых говорится о переправе царя в загробный мир на лодке (Pyr. Utt. 270, §383–385) или на крыле птицы (Pyr. Utt. 270, § 387). По мнению М. Лихтхейм, переправа совершалась по воде, разделяющей небо и землю [30, р. 35].

В эпоху Раннего царства заупокойный культ царей отправлялся в поминальных святилищах. При всех обрядах, в том числе погребальных переходных обязательно приносились в жертву быки. На многих изображениях эти сцены представлены. При поминальных святилищах существовали изображенные на цилиндрических печатях сооружения с помещениями для жертвоприношений, жертвенниками, загонами для скота и скотобойнями. Существовали также «дома заклания», где служили жрецы бога Анубиса, связанного с погребальным обрядом. В надписях на сосудах конца I–II династии встречается понятие «божья жертва», одно из значение которого — ‘заупокойная жертва’ [31, с. 28–29].

В Иераконполе торжества, посвященные царю, проводили в культово-ритуальном центре, который начал функционировать уже на переходной фазе Нагада I/II, но расцвет его пришелся на период Нагада IIВ. Р. Фридман полагает, что на церемониальной булаве Нармера запечатлена ритуальная сцена (Рисунок 8), происходившая в овальном дворе с высоким штандартом, увенчанном фигурой Хора-сокола, с платформой и маленьким павильоном, откуда Нармер взирал на происходящее. Перед владыкой изображены крытые носилки с сидящей фигурой, пол которой определить затруднительно. Возможно, это сцена заключения брака. Позади носилок изображены три мужские фигуры, фланкированные двумя вертикальными рядами знаков в виде полумесяца (Dnbw), по три знака в каждом ряду. Такие знаки обычно сопровождали сцены ритуального бега царя во время праздника *sd*. В правой части композиции запечатлено святилище Нижнего Египта с цаплей на сферической крыше и с символикой богини Нейт. Под святилищем изображены травоядные жертвенные животные, окруженные стеной. О том, что в культово-ритуальном центре НК29А совершались жертвоприношения крупного и мелкого рогатого скота, свидетельствует большое количество костей этих животных, а также сооружение, где происходило их расчленение [33].

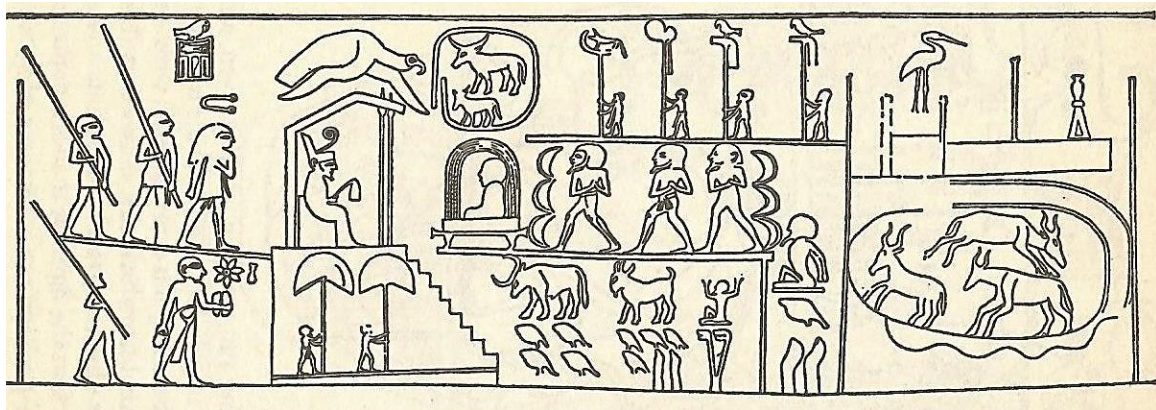


Рисунок 8. Ритуальная булава царя Нармера

Тему жертвоприношений основательно разрабатывал М. Мосс на богатейшем материале древних и этнографических культур. Он отмечал, что это был ритуал освящения: «В жертве всегда присутствует дух, освобождение которого и являлось целью жертвоприношения» [34, с. 17, 25, 40, 94–96]. Животное становилось священным после разрубания, пролития его крови для высвобождения энергии, порожденной освящением. Освобожденный дух жертвы отлетал при ее расчленении, устремляясь в мир богов, а затем спускался к жертвователю. Таким образом, жертвователем — вождь (царь), который представлял в тот момент весь социум, приобретал или подтверждал при праздновании *hb-sd* свой религиозный и социальный статус. В жертвоприношении жертва играла роль посвящаемого, но так как изначально она отождествлялась с жертвователем, он — в силу психологического замещения — также очищался и получал новый обрядовый статус [34, с. 103]. Таким образом, жертвенное животное выступало в роли медиатора между мирами людей и богов.

В качестве жертвоприношений использовались votive предметы при закладке новых храмов на месте древних святилищ. И эти обряды также принадлежали к переходным [8, с. 26]. В Египте были найдены клады, состоящие из ритуальных предметов первых царей. Все они перемещались в более поздние строительные горизонты. В настоящее время известно о четырех кладках. Один из них происходит из культового центра в Иераконполе, второй — из Абидоса. Оба местонахождения связаны с началом объединения египетских земель в единое государство. Два других находились на южной и северо-восточной границе Египта: на о-ве Элефантина и в Телль Ибрагим Аваде в Дельте [35].

Политически и экономически наиболее мощным номом в Верхнем Египте был Иераконполь (Нехен), во главе которого стояли вожди — последователи легендарного первопредка Хора-сокола. Они присоединяли к его имени свои, таким образом обозначая преемственность власти. Имя Хора стало первым из Пяти Великих имен в царской титулатуре после объединения Верхнего Египта и Низовья. Столица этого нома — Нехен еще с додинастического времени являлась важнейшим культовым центром Хора-сокола, почитавшегося на протяжении всей истории древнего Египта. Посвященный ему храм неоднократно обновлялся и перестраивался, сохраняя древнейшие культово-церемониальные артефакты владык Раннего царства (рубеж IV тыс. до н. э.-2800 г. до н. э., архаический период) в тайниках [16, р. 6–7, 13–14].

Эти votive предметы составили целую коллекцию уникальных предметов искусства:

два навершия булав из резной слоновой кости Хора Скорпиона, церемониальную палетку Хора Нармера из граувакки, церемониальное оружие из резной слоновой кости с мифологическими сценами, ярлыки и цилиндрические печати, антропоморфные и зооморфные статуэтки в виде льва, обезьяны, сокола, рыб, скорпиона, изготовленные из кости, египетского фаянса и камня [36, Tabl. IX, XII, 4, XV, 1–4, XXVI b, c.]. Все предметы обнаружены в двух тайниках, в слоях храмовых построек Древнего (2700–2500 гг. до н. э.) и Среднего (2000–1750 гг. до н. э.) царств [37, p. 128–129].

Из Нехена первые цари стали завоевывать другие номы, продвигаясь на север. Среди них был и ном с религиозным центром в Абидосе, не уступавший по силе и могуществу Иераконполю. Там был основан некрополь царей Раннего царства — первых двух династий. В храме почитался бог Хентиментиу, имевший обличие дикой собаки или шакала. Отсюда происходит вторая коллекция раннединастических изделий, связанных с царским культом. Исчисляемые многими десятками экземпляров, эти артефакты, перемещенные из храма А I династии при его перестройке, обнаружены в простых ямах и специально устроенных камерах [38, p. 7–8]. Среди них изделия из фаянса, резной слоновой кости, а также камня, известняка и кремня. Это зооморфные и антропоморфные фигурки, бусы, миниатюрные лодочки, наосы и сосуды, навершия жезлов в форме бутона лотоса и скипетра уас, глиняные подставки для жертвенных столиков, а также облицовочные плитки из голубого египетского фаянса. Фигуративные статуэтки изображали павиана, птиц, прежде всего сокола, гиппопотама, крокодила, льва, лягушку и другие зооморфные воплощения богов. Фигурки льва, символизовавшие царя, изготовлены из слоновой кости. Одна статуэтка из слоновой кости изображает царя в коротком «плаще», — атрибуте важнейшего царского праздника сед. На фрагменте фаянсового сосуда над знаком серех, изображавшем фасад дворца, изображена фигурка бога Хора-сокола, а в верхней части иероглифически написано имя царя I династии Аха [38, p. 7–8]. Из храма происходит целая коллекция цилиндрических печатей и табличек с изображениями ритуальных сцен с участием фараонов Раннего царства.

Если эти коллекции предметов двух первых династий происходят из номов, откуда начиналось собирание египетских земель в единое государство, то два других храма с тайниками votivных предметов, также относящихся к Раннему царству, локализованы на перифериях, близ геополитических границ Египта. Итак, третья коллекция происходит из храма богини, причастной к царскому культу, Сатис на о-ве Элефантина, маркировавшим южную границу Египта [39]. Основание храма, просуществовавшего вплоть до эллинистического периода, относится к архаическому времени. Он был расположен в непосредственной близости от поселения, основанного еще в период существования додинастической культуры Нагада II, где возводились легкие круглые хижины. Ко времени правления царей I династии это поселение, уже застроенное домами из сырцового кирпича, значительно выросло и было обнесено фортификационной стеной, почти вплотную примыкавшей к храму.

На протяжении своего существования храм Сатис неоднократно перестраивался, однако раннее святилище в форме хижины оставалось неизменным, поскольку эта сырцовая постройка была вписана в естественную нишу между тремя крупными блоками гранита. Из этого святилища предметы мелкой пластики, связанные с культом царей первых династий, были перемещены при сооружении храма в период Древнего царства, при V–VI династиях, оказавшись в одних скоплениях вместе с произведениями мелкой пластики этого времени, также причастных к царскому культу. Одна из фаянсовых фигурок изображала царя I династии Хора Джера [40, с. 148–151]. На оборотной стороне фаянсовых плиток начертаны

иероглифические надписи, в том числе посвященные царскому празднику *sd* фараонов V–VI династий: Ниусерра, Пепи I и Пепи II. В числе пожертвований храму от верховной власти-сосуд в форме обезьяны, на котором выписано имя царя Пепи I, и гранитный наос с надписями царя Меренра. Эти и многие другие артефакты и нанесенные на них тексты свидетельствуют о том, что этот провинциальный храм являлся одним из царских культовых центров со времени основания Раннего царства.

При археологических раскопках в Северо-Восточной Дельте, в местности Телль Ибрагим Авад, близ г. Кантур был обнаружен храмовый комплекс, функционировавший около 1300 лет. Наиболее поздние слои относились к Среднему царству (XI — середина XII династии). Обнесенный теменосом, он занимал значительную площадь, 35×70 м. Самые ранние фазы связаны с существованием небольшого святилища Раннего царства. Всего же выделено 7 фаз этого сакрального сооружения. За этот весьма внушительный исторический отрезок времени возведенная из сырцового кирпича постройка многократно реставрировалась, перестраивалась, реконструировалась, обновлялась. Во все периоды своего существования храм входил в инфраструктуру, включавшую поселения и некрополи от времени нижнеегипетской додинастической культуры маади до периодов Древнего и Среднего царств.

Уже в храме Среднего царства был обнаружен тайник с предметами мелкой пластики раннединастического времени. Он был специально сооружен для этих votивных предметов в фундаменте храма. В тайнике находились миниатюрные антропоморфные и зооморфные фигурки, модели лодок, сосудов, древних святилищ, изготовленные из египетского фаянса, камня и кости, каменные навершия грушевидных булав и облицовочные плитки из египетского фаянса. Однако значительное количество тайников (всего 13), около половины их, содержала предметы мелкой пластики раннединастического времени, обнаруженные в храме Древнего царства (IV–VI дин.).

Храм представлял собой возведенную из сырцового кирпича постройку 2,62×7,85 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 в нем занимала сложенная из сырцового кирпича ступенчатая платформа, хотя и уступающая размерами платформе в храме Нехена, но также символизирующая мифологический солярный образ тверди, возникшей из вод первобытного хаоса Нуна.

Перед платформой, вдоль западной стены были установлены в ряд 14 высоких цилиндрических керамических подстав для жертвенных столиков хаут, использовавшихся во время ритуальных действий. Пол смежного с этой стеной коридора был густо заполнен керамическими и каменными миниатюрными сосудами периода Древнего царства (V–VI династий) и более раннего времени.

Смысловым ядром храма являлась ступенчатая платформа, под которой концентрировалась основная часть тайников, для которых при перестройках и обновлении сакрального сооружения в структуре фундаментов сохранялись места в виде прямоугольных ям, иногда обложенных кирпичами. Аналогичным образом устраивались тайники и в южной части помещения, за платформой. Эта часть храма с платформой и близ нее представляла собой святая святых. Совершенно очевидно, что это место в храме, находящееся в его символическом центре, в мифологических представлениях соответствовавшем центру мироздания, пупу земли, *axis mundi*, было наделено высочайшим сакральным зарядом. Тайники с архаическими артефактами, сконцентрированные в этом пространстве,

символизировали их причастность к космологическим представлениям и играли важную роль в ритуально-обрядовой практике. Наиболее ранние тайники с культовыми предметами Раннего царства относятся ко времени III династии периода Древнего царства. Они были устроенные под платформой, при последующей перестройке храма перекрытые положенными на ребро кирпичами в виде сферической крыши. Над ними находились относящиеся к более поздним строительным фазам тайники IV–V династий.

Самые ранние строительные горизонты, относились к протодинастическому и раннединастическому времени, откуда предметы мелкой пластики «перекочевали» в сооруженные для них тайники. На этом этапе функционирование святилища дважды прерывалось, — в период правления царей I династии Хора Джера и Хора Дена, а также на рубеже I–II династий. В начале I династии святилище представляло собой постройку с тщательно возведенными сырцовыми стенами, сооруженную на месте более раннего святилища, относящегося к 0-й династии, которое, в свою очередь, покоилось на самом раннем сакральном сооружении протодинастического времени. В нем была обнаружена датирующая находка фрагмента темно-серого сосуда, покрытого штампованным орнаментом в виде частых округлых углублений с процарапанным изображением шакала, воплощенного в условной манере, характерной и для других археологических объектов периода Нагада II.

В архаических постройках тайников не было, сохранились лишь отдельные изделия мелкой пластики, собранные при перестройках сакрального объекта для хранения их в тайниках, начиная с Древнего царства, в основном в период от IV до V/VI династий, вплоть до конца существования храма, в период Среднего царства (в конце II тыс. до н. э.) и Первого переходного периода, остатки которого находились на дневной поверхности.

Вотивные предметы из разных храмов относились к культу царя, его инсигниям и образам. Захоронение священных, уже в силу их древности, предметов под сакральными постройками отражают идею исторической и культурной преемственности, верности древним святыням. Восстановление храмов раннединастического времени в периоды Древнего и Среднего царства означало стремление сохранить связь с истоками государства, именами его могущественных основателей. Местонахождения этих храмов в центре собирания египетских земель, в Нехене и Абидосе, и на перифериях Раннего царства, — на о-ве Элефантина у южных границ и в Телль Ибрагим Аваде — на севере, подтверждают этот вывод. Жертвоприношение как процесс трансформации направлен на непрерывность развития духовных традиций во времени и пространстве в обрядах перехода. Эту функцию выполняли тайники, которые замуровывались в фундаментах новых храмов.

Противостояние космоса и хаоса, периодически вторгающегося в жизнь социума, — это то, что было хорошо известно населению додинастического Египта через внешние проявления. «Окружающий микрокосм раскрывался перед обществом как единство противоположностей» [42, с. 27] в разных дихотомических парах: хаос и космос, центр и периферия, социальное и природное, мужское и женское, жизнь и смерть, день и ночь, свет и тьма и т. д., которые, тем не менее, составляли целостное мироздание. Реальный мир воспринимался коллективным сознанием через миф, фантастические, одухотворенные символические образы. Этим инструментарием мифологическое сознание вносило порядок в первозданный хаос, который вторгался в упорядоченный мир. Принцип дихотомии сохранился и в письменный период. В одном из пророческих текстов говорится: «Солнце закроется тучами и не будет больше сиять, чтобы люди могли видеть; а человек не живет, когда (Солнце) закрыто тучами. Река Египта высохнет...» [44, с. 116]. Поэтому на первый план в коллективном сознании выступали обычаи, опыт, регламентирующие и

упорядочивающие жизнедеятельность коллектива с помощью астрального календаря и ритуала [6, с. 363, 371, 365–368]. Для бесписьменных культур, как и культур дописьменного периода, изобразительное искусство неотделимо от мифопоэтического творчества, представлений о сакральности мира, созданного в правремена мифологическими предками, по образу которого устанавливались правила жизни социума. При этом ритуал играл важнейшую роль в борьбе против энтропии и хаоса, выступал главным механизмом сохранения космоса — порядка как космогонического принципа. Он консолидировал общество вокруг социального лидера — вождя (царя). При проведении ритуалов использовался весь арсенал знаковых систем: естественный язык, язык жестов, танец, музыка, цвет, ритуальные предметы и действия с ними. Таким образом, обнаруживается связь изобразительного искусства с ритуалом, а не с мифом [45, с. 308–213]. Хотя «сам ритуал может трактоваться как прагматическая реализация мифа, проекция „мифологического“ в сферу „ритуального“» [45, с. 451–456]. В эту систему мифопоэтических представлений вписывались переходные обряды как знак обновления мироздания в циклическом ходе времени.

Список литературы:

1. Ассман Ян. Культурная память. Письмо, память о прошлом и политическая идентичность в высоких культурах древности. М., 2004.
2. Топоров В. Н. О космологических источниках раннеисторического описания // Труды по знаковым системам // Ученые записки Тартуского университета. 1973. Т. VI. Вып. 308. С. 106-150.
3. Шеркова Т. А. Материальные источники додинастического Египта в свете концепции «Культурная память» // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №10. С. 387-409. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/35>
4. Шеркова Т. А. Древний Египет в фокусе концепции "Культурная память" // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №7. С. 393-408. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/49>
5. Шеркова Т. А. Додинастический и раннединастический Египет в контексте биполярности мифологического сознания // Вестник МГПУ. №4. 2018. С. 70-81.
6. Лотман Ю. М. Альтернативный вариант: бесписьменная культура или культура до культур // Семиосфера. 2004. С. 363-371.
7. Юнг К. Г. Психологические типы. Минск, 2003. 526 с.
8. Топоров В. Н. О ритуале. Введение в проблематику // Архаический ритуал в фольклорных и раннелитературных памятниках. М., 1988. С. 7-61.
9. Элиаде М. Священное и мирское. М., 1994. 143 с.
10. Геннеп ван А. Обряды перехода. М., 2002. 198 с.
11. Тэрнер В. Символ и ритуал. М. 1983. 277с.
12. Лич Э. Культура и коммуникация. Логика взаимосвязи символов. М., 2001. 141 с.
13. Сказки и повести Древнего Египта. Ленинград, 1979.
14. Шеркова Т. А. Рождение Ока Хора. Египет на пути к раннему государству. М., 2004. 369 с.
15. Friedman R., McNamara L. Hierakonpolis // The Encyclopedia of Ancient History. 2013. P. 1-7. <https://doi.org/10.1002/9781444338386.wbeah15197.pub2>
16. Quibell J. E., Green F. W. Hierakonpolis II. (Egypt Research Account, V). London, 1902.
17. Шеркова Т. А. Традиции и новации в погребальном обряде для социальной элиты в

додинастическом и раннединастическом Египте // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №8. С. 359-384. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/69/42>

18. Матъе М. Э. Хеб-сед (из истории древнеегипетской религии) // Избранные труды по мифологии и идеологии Древнего Египта. М., 1996. С. 71-91.

19. Кочакова Н. Б. Рождение африканской цивилизации. Ифе, Ойо, Бенин, Дагомея. М.: Наука, 1986. 302с.

20. Бахтин М. Творчество Франсуа Рабле и народная культура средневекового ренессанса. М.: Художественная литература, 1965. 545 с.

21. Юнг К. Г. Психологический комментарий к «Бардо Тходол» // О психологии восточных религий и философий. М., 1994. С. 36-56.

22. Adams B., Cialowicz K. M. Protodynastic Egypt. London: Shire Publications LTD, 1988. 71 p.

23. Emery W. B. Archaic Egypt. London, 1961. 269 p.

24. Emery W. Excavation at Saqqara. The Tomb of Hemaka. Cairo, 1938.

25. Roth A. M. The psš-kf and the 'Opening of the Mouth' Ceremony: A Ritual of Birth and Rebirth // The Journal of Egyptian Archaeology. 1992. V. 78. №1. P. 113-147.

26. Adams B. Predynastic Egypt. London, 1988. 76 p.

27. Roth A. M. Finger, Stars and the "Opening of the Mouth": the Nature and Function of the Necherwj-Blades // The Journal of Egyptian Archeology. 1993. №79. P. 57-79. <https://doi.org/10.1177/030751339207800107>

28. Friedman R. F. The early royal cemetery at Hierakonpolis: An overview // Recent Discoveries and Latest Researches in Egyptology, Harrassowitz, Wiesbaden. 2010. P. 67-86.

29. Шеркова Т. А. Хаос и космос: анализ панно из гробницы 100 в Иераконполе в контексте археологических и иконографических исследований // Египет и сопредельные страны. 2019. Вып. 3. С. 82-105.

30. Lighthelm M. A. Ancient Egyptian literature. Berkley – Los Angeles – London, 1975.

31. Савельева Т. Н. Храмовые хозяйства Египта Древнего царства. М., 1999.

32. Spencer A. J. Early Egypt: the rise of civilization in the Nile valley. L., 1993.

33. Friedman R. The ceremonial centre at Hierakonpolis locality 29A // Spencer J. (ed) // Aspects of early Egypt. L. 1996. P. 16-35.

34. Мосс М. Социальные функции священного. СПб, 2000.

35. Шеркова Т. А. Древнеегипетские храмовые тайники // Исторический журнал – научные исследования. 2012. №5 (11). С. 104-110.

36. Quibell J. E. Hierakonpolis I. L., 1900.

37. Hoffman M. A. Egypt before the Pharaohs. L., 1991.

38. Petrie F. W. M. Abydos. L., 1903.

39. Dreyer G. Elephantine VIII: Der Temple der Satet. - Archäologische. Veröffentlichungen der Deutsches Archäologisches Institut (AVDAIK). Mainz am Rhein., 1986. 39.

40. Dreyer G. Ein frühdynastisches Königsfürchen aus Elephantine. Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts Abteilung Kairo (MDAIK). Mainz am Rhein, 1981.

41. Айгнер Д. Храм Древнего царства в Телль Ибрагим Аваде.- Древнеегипетский храм в Телль Ибрагим Аваде: раскопки и открытия. М., 2002.

42. Иорданский В. Г. Хаос и гармония. М., 1982.

43. Мелетинский Е. М. Поэтика мифа. М., 1995.

44. Ассман Я. Египет: теология и благочестие ранней цивилизации. М., 1999.

45. Топоров В. Н. Мифология. Статьи для мифологических энциклопедий. М., 2014.

References:

1. Assman, Ya. (2004). Kul'turnaya pamyat'. Pis'mo, pamyat' o proshlom i politicheskaya identichnost' v vysokikh kul'turakh drevnosti. Moscow. (in Russian).
2. Toporov, V. N. (1973). O kosmologicheskikh istochnikakh ranneistoricheskogo opisaniya. *Trudy po znakovym sistemam. Uchenye zapiski Tartuskogo universiteta*, 6(308), 106-150. (in Russian).
3. Sherkova, T. (2020). Material Sources of Predynastic Egypt in the Context of the Concept of “Cultural Memory”. *Bulletin of Science and Practice*, 6(10), 387-409. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/35>
4. Sherkova, T. (2020). Ancient Egypt Focuses on “Cultural Memory”. *Bulletin of Science and Practice*, 6(7), 393-408. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/49>
5. Sherkova, T. A. (2018). Dodinasticheskii i rannedinasticheskii Egipet v kontekste bipolyarnosti mifologicheskogo soznaniya. *Vestnik MGPU*, (4), 70-81.
6. Lotman, Yu. M. (2004). Al'ternativnyi variant: bespis'mennaya kul'tura ili kul'tura do kul'tur. *Semiosfera*, 363-371.
7. Yung, K. G. (2003). Psikhologicheskie tipy. Minsk.
8. Toporov, V. N. (1988). O rituale. Vvedenie v problematiku. In *Arkhaicheskii ritual v fol'klornykh i ranneliteraturnykh pamyatnikakh*, Moscow, 7-61.
9. Eliade, M. (1994). Svyashchennoe i mirskoe. Moscow.
10. Gennep van, A. (2002). Obryady perekhoda. Moscow.
11. Terner, V. (1983). Simvol i ritual. Moscow.
12. Lich, E. (2001). Kul'tura i kommunikatsiya. Logika vzaimosvyazi simvolov. Moscow.
13. Skazki i povesti Drevnego Egipta (1979). Leningrad.
14. Sherkova, T. A. (2004). Rozhdenie Oka Khora. Egipet na puti k rannemu gosudarstvu. Moscow.
15. Friedman, R., & McNamara, L. (2013). Hierakonpolis. In *The Encyclopedia of Ancient History*, 1-7. <https://doi.org/10.1002/9781444338386.wbeah15197.pub2>
16. Quibell, J. E., & Green, F. W. (1902). Hierakonpolis II. (Egypt Research Account, V). London.
17. Sherkova, T. (2021). Traditions and Innovations in Funeral Rites for the Social Elite in Predynastic and Early Dynastic Egypt. *Bulletin of Science and Practice*, 7(8), 359-384. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/69/42>
18. Mat'e, M. E. (1996). Kheb-sed (iz istorii drevneegipetskoj religii). In *Izbrannye trudy po mifologii i ideologii Drevnego Egipta*, Moscow. 71-91.
19. Kochakova, N. B. (1986). Rozhdenie afrikanskoj tsivilizatsii. Ife, Oio, Benin, Dagomeya. Moscow.
20. Bakhtin, M. (1965). Tvorchestvo Fransua Rable i narodnaya kul'tura srednevekovogo renessansa. Moscow.
21. Yung, K. G. (1994). Psikhologicheskii kommentarii k “Bardo Tkhodol”. In *O psikhologii vostochnykh religii i filosofii*, Moscow. 36-56.
22. Adams, B., & Cialowicz, K. M. (1988). Protodynastic Egypt. London.
23. Emery, W. B. (1961). Archaic Egypt. London.
24. Emery, W. (1938). Excavation at Saqqara. The Tomb of Hemaka. Cairo.
25. Roth, A. M. (1992). The psš-kf and the ‘Opening of the Mouth’ Ceremony: A Ritual of Birth and Rebirth. *The Journal of Egyptian Archaeology*, 78(1), 113-147.

26. Adams, B. (1988). *Predynastic Egypt*. London.
27. Roth, A. M. (1993). Finger, Stars and the “Opening of the Mouth”: the Nature and Function of the Necherwj-Blades. *The Journal of Egyptian Archeology*, (79), 57–79. <https://doi.org/10.1177/030751339207800107>
28. Friedman, R. F. (2010). The early royal cemetery at Hierakonpolis: An overview. *Recent Discoveries and Latest Researches in Egyptology. Harrassowitz, Wiesbaden*. 67-86.
29. Sherkova, T. A. (2019). Khaos i kosmos: analiz panno iz grobnitsy 100 v Ierakonpole v kontekste arkheologicheskikh i ikonograficheskikh issledovaniy. *Egipet i sopredel'nye strany*, (3), 82-105.
30. Lighthelm, M. A. (1975). *Ancient Egyptian literature*. Berkley – Los Angeles – London.
31. Savel'eva, T. N. (1999). *Khramovye khozyaistva Egipta Drevnego tsarstva*. Moscow. (in Russian).
32. Spencer, A. J. (1993). *Early Egypt: the rise of civilization in the Nile valley*. Leningrad. (in Russian).
33. Friedman, R. (1996). The ceremonial centre at Hierakonpolis locality 29A. *In Aspects of early Egypt*, 16-35.
34. Moss, M. (2000). *Sotsial'nye funktsii svyashchennogo*. St. Petersburg. (in Russian).
35. Sherkova, T. A. (2012). Drevneegipetskie khramovye tainiki. *Istoricheskii zhurnal – nauchnye issledovaniya*, (5 (11)), 104-110. (in Russian).
36. Quibell, J. E. (1900). *Hierakonpolis I*. Leningrad. (in Russian).
37. Hoffman, M. A. (1991). *Egypt before the Pharaohs*. London.
38. Petrie, F. W. M. (1903). *Abydos*. London.
39. Dreyer, G. (1986). *Elephantine VIII: Der Temple der Satet*. - Archäologische Veröffentlichungen der Deutsches Archäologisches Institut (AVDAIK). Mainz am Rhein.
40. Dreyer, G. (1981). Ein frühdynastisches Königsfürchen aus Elephantine. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts Abteilung Kairo (MDAIK)*. Mainz am Rhein.
41. Aigner, D. (2002). *Khram Drevnego tsarstva v Tell' Ibragim Avade*. Drevneegipetskii khram v Tell' Ibragim Avade: raskopki i otkrytiya. Moscow. (in Russian).
42. Iordanskii, V. G. (1982). *Khaos i garmoniya*. Moscow. (in Russian).
43. Meletinskii, E. M. (1995). *Poetika mifa*. Moscow. (in Russian).
44. Assman, Ya. (1999). *Egipet: teologiya i blagochestie rannei tsivilizatsii*. Moscow. (in Russian).
45. Toporov, V. N. (2014). *Mifologiya. Stat'i dlya mifologicheskikh entsiklopedii*. Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 10.09.2021 г.

Принята к публикации
14.09.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Шеркова Т. А. Переходные обряды в додинастическом и раннединастическом Египте // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 387-407. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/50>

Cite as (APA):

Sherkova, T. (2021). Transitional Rites in Pre-Dynastic and Early Dynastic Egypt. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 387-407. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/50>

UDC 930.2
AGRIS B50

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/51>

A BRIEF REVIEW OF THE STUDY OF CENTRAL ASIAN AGRICULTURE

©*Khatamova M., Ph.D., National Center of Archaeology of the Academy of Sciences of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, khatamova.2014@yandex.ru*

КРАТКИЙ ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

©*Хатамова М. М., канд. ист. наук, Национальный центр археологии АН Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан, khatamova.2014@yandex.ru*

Abstract. The article examines archaeobotanical and agricultural research conducted in Central Asia. Based on this research, the author divided the study of irrigational and agricultural culture in Central Asia into three groups. These have been studied in groups such as the issue of irrigation facilities and irrigation systems, the issue of tools of labor, and the issue of farming and economics in the restoration of the agricultural past, and the essence of the issue has been clarified.

Аннотация. В статье рассматриваются археоботанические и сельскохозяйственные исследования, проводимые в Центральной Азии. На основании этих исследований автор разделил изучение ирригационной и земледельческой культуры Средней Азии на три группы. Они были изучены в таких группах, как проблема ирригационных сооружений и ирригационных систем, проблема орудий труда и проблема сельского хозяйства и экономики в восстановлении сельскохозяйственного прошлого, и суть проблемы была прояснена.

Keywords: archaeobotanical research, agriculture, plant remains, written sources, ethnographic and linguistic materials.

Ключевые слова: археоботанические исследования, сельское хозяйство, остатки растений, письменные источники, этнографические и лингвистические материалы.

Introduction

Although one of the world's first archaeobotanical surveys was conducted in southern Central Asia in 1904 on the expedition of Raphael Pampelli, today the region is one of the least studied areas in the world. There are several reasons for this. Cited by Spengler [2].

Indeed, although past farming, pastoralism, and nutrition have long been of interest to researchers, so far Central Asian scholars have relied more on written sources, ethnographic, and linguistic materials to shed light on the problem. In our opinion, the main reasons for the lack of archaeobotanical research in Central Asia today are the lack of laboratories equipped with modern equipment and techniques, the lack of the latest achievements of natural sciences in the West and the United States.

Material and research methods

In the Soviet Union, botanists and geneticists were interested in plant remains found in archaeological monuments, and even some (F.H. Bakhteev, M.M. Yakubtsiner, A.I. Mordvinkina)

were directly involved in the identification of these remains, but archaeological work until the 1960s and 1970s. plant remains from cultural strata were not used as artefacts. By the 1960s and 1980s, several experts in the field had emerged as a result of systematic research, but their research was more closely related to Old Asia and was not subsequently expanded [3].

Nevertheless, most of the archaeobotanical excavations carried out in Central Asia during the Soviet and post-Soviet period were in Turkmenistan (Joytun, Dam-dam Chashma, Erk-kala, Govur-kala, Mele-Khayran, Oltin-tepa, Togoloq, Gonur, Anau, Munjuqli-depe, Marv, Tohirboy depe). It is followed by Kazakhstan (Juvon-Toba, Karaspan-Toba, Begash, Tuzusay, Taroz), Uzbekistan (Ancient Khorezm, Kovunchitepa, Sopolli, Jarqoton, Kholchayon, Kara-Tepa, Munchoktepa, Tashbulak) and Tajikistan (Mug-kala, Bazar-Toba. dara, Sarazm) [5–7].

Unfortunately, to date, the least archaeobotanical research has been conducted in Kyrgyzstan (Aygirjal). Much of this research has been done in collaboration with foreign archaeobotanists, and similar joint projects are still underway in the region. In the 1930s, botanists studied the remains of cherries, grapes, apples, peaches, apricots, barley, millet, beans, almonds, walnuts, and cotton found in the Mug Castle in Tajikistan. In 1940-1950, some large-scale archaeological expeditions in Uzbekistan hired specialists in natural sciences. In particular, in 1935, botanists - academician R. R. Schroeder and Professor K. A. Flyaksberger analyzed barley (*Hordeum distichum*), soft wheat (*Triticum vulgaie*), peaches, and burnt grains of jiida from the Kovunchitepa monument in the Tashkent oasis [11].

Even the Khorezm expedition led by S.P. Tolstoy analyzed the dust of plant remains from archaeological cultural strata [12].

Thus, since the middle of the last century, more and more specialists from different fields have been working together on unique archaeological monuments of Central Asia (for example, Mug Castle) or large-scale (complex) expeditions (similar to the Khorezm complex expedition) and their research has been published continuously. Other studies have only mentioned the occurrence of burnt wheat, barley, rice grains, grapes, peaches and cherries, melons, watermelons and cucumber seeds found in archaeological cultural strata. In fact, data devoted to archaeobotanical research in the Central Asian scientific literature are often not accurately numbered, provided with photographs, and the criteria for identifying plants are not described. In addition, the results of research on palaeobotanical remains obtained in archaeological excavations have often not been published in authoritative publications. In short, during the Soviet era, the use of archaeobotanical methods in the field of agricultural culture was not widespread in the science of the region, but a lot of work was done based on other sources [13].

During the years of independence, several works dedicated to the emergence of agricultural culture in the territory of Uzbekistan were published [14].

Based on his research, the author divided the study of agricultural culture in Central Asia into the following groups: 1) the issue of irrigation facilities and irrigation systems; 2) the issue of tools; 3) economic issues in the reconstruction of the past of agriculture. Using this classification, the essence of the problem is explained below.

1. The issue of irrigation facilities and irrigation systems in the restoration of the agricultural past. Much of the research has been devoted to the irrigation history, irrigation system, or general economy and economy of a region in Central Asia [15].

Archaeologists in the region have relied on irrigation equipment and agricultural tools unearthed during the excavations to conclude farming and animal husbandry in any historical and cultural area. Irrigation and irrigation systems are illustrated in the example of separate historical and cultural regions of Central Asia [16].

In particular, the first agricultural culture in the region is considered to be in the territory of today's Turkmenistan, and a lot of work on the past of irrigation has been done in these regions. S.P. Tolstoy studied the history of irrigation in Khorezm, the historical and cultural processes in these areas — the emergence of agriculture, the first urban culture, the formation of statehood, the relationship between the settled and nomadic population [17].

In this regard, Ya. G. Gulyamov and B. V. Andrianov's research is noteworthy. G. N. Lysicina mentions that in the south of Central Asia, as early as the Neolithic or Eneolithic period (Prayer II-IV, mid-IV millennium BC) there were simple irrigation structures [19].

Irrigation systems and paleoethnobotanical finds have also been used in Turkmenistan and Khorezm to illuminate the region's agriculture. On the history of irrigation in the ancient and medieval period of the Zarafshan valley, Academician A.R. Muhammadjanov conducted special research [20].

One of the first pieces of evidence used in the debate about cultivated plants in the economic system of the Stone Age society in southern Central Asia was the identification of ancient irrigation canals. Irrigation canals have been identified at Aktas 2 in northwestern Kazakhstan. In particular, excavations at the monuments of agricultural settlements in the Otrar oasis revealed that their inhabitants were engaged in livestock farming, fishing and hunting, as well as irrigated agriculture. According to the findings of irrigation structures and rock carvings, in the I-VI centuries, the productive forces in agriculture were so low that they could only meet their needs with agricultural products.

2. *The issue of tools of labor in the reconstruction of the agricultural past.* Another of the first and still widely used arguments in terms of historiography is the interpretation of sickles, mowers and other similar tools. As R. Spengler rightly points out, almost all archaeological research on agriculture in the Soviet and post-Soviet periods has focused on identifying a single agricultural labor tool or grain traces in pottery [23, 24].

So far, without involving trasological data, conclusions have been drawn based on visual, morphological analysis, and often still do. However, outward appearances may not always be the only conclusions [25].

Because it is hesitant to determine the function of any weapon or tool, for example, a sickle knife can also be used to scrape an animal's skin. Or it is more problematic to cite currants to justify the presence or absence of farming, as it is natural that currants were also used to crush wild plants. Although the use of agricultural work tools itself as an argument is controversial and unreliable, it can provide excellent information for comparison with other archaeobotanical methods [26].

3. *The issue of economy and economics in the reconstruction of the past of agriculture.* Monographs or collective monographs also cover issues of agriculture, hunting, animal husbandry, handicrafts and trade under the name of the economy of any region or archaeological monument. In this process, in some cases, local or foreign experts - paleobotanists, paleozoologists were invited and worked with them. In much of the literature published during the Soviet period, of course, a separate section was devoted to the farm, and here organic remnants from archaeological excavations were given. In particular, the existence of subsistence farming in the Usuns, with livestock predominating, is based on thin, earthenware, burnt grain remains, and grains from tombstones in northern Kyrgyzstan. Excavations at the tombs of the Usuns on the right bank of the Ili River have uncovered round-shaped pottery and sheep bones underneath.

The first tombs date back to the III-II centuries BC, and they have been buried with 2 or more vessels with round or slightly flat bottoms. In the first century BC and the first century AD, and especially in the second and third centuries BC, the number of tombstones increased significantly.

Most of them have flat, flat bottoms, which is due to a significant change in the Usun economy [27].

Remains of cultivated grains were found along with agricultural tools in the settlements of southern Turkmenistan. They have survived to the present day, both in the form of burns and in the form of traces of grain clinging to the mud. In particular, soft wheat (*Triticum aestivum* L.), double-row barley (*Hordeum distichum*), fine wheat, peas, rye, and grapes were found at Anov, Mullali-depe, Oq-depe, and Namazgoh-depe [28].

The use of bricks with straw in the construction of houses in the Sopollitepa area of southern Uzbekistan shows that wheat and barley were grown in large quantities from cultivated grains. The large stock of straw and its extensive use mean that significant progress has been made in agriculture. In addition, the discovery of large stocks of wheat and barley in straw-woven containers and special granaries confirms this conclusion [29].

Interestingly, in northern Kyrgyzstan, archaeologists have concluded that agriculture was based on the shape and size of pottery, in southern Turkmenistan on tools and cultural grains, and in southern Uzbekistan on straw and bricks.

Conclusions

In short, today, relying more on the latest advances in the natural sciences, people who lived in the past have had the opportunity to restore their lives, nutrition, and health. Interest in archaeobotany and paleoethnobotany is also growing in Central Asia due to joint projects with foreign archaeobotanists. In the future, the involvement of specialists such as botanists and zoologists in archaeological excavations, retraining of local specialists in foreign laboratories and the establishment of laboratories equipped with modern equipment will solve the problems in this area.

Acknowledgments: We take this opportunity to thank all the people who have supported and guided us during the completion of this work.

Conflict of Interest: The authors report no conflicts of interest.

References:

1. Pumpelly, R. (Ed.). (1908). *Explorations in Turkestan: expedition of 1904: prehistoric civilizations of Anau: origins, growth, and influence of environment*. Washington, DC: Carnegie institution of Washington.
2. Spengler, R., Frachetti, M., Doumani, P., Rouse, L., Cerasetti, B., Bullion, E., & Mar'yashev, A. (2014). Early agriculture and crop transmission among Bronze Age mobile pastoralists of Central Eurasia. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 281(1783), 20133382. <https://doi.org/10.1098/rspb.2013.3382>
3. Sergusheva, E. A. (2003). Arkheobotanicheskie issledovaniya v laboratorii paleoekologii cheloveka. *Rossiya i ATR*, (3 (41)), 6-12. (in Russian).
4. Herrmann, G. (1997, January). Early and medieval Merv: A tale of three cities. In *Proceedings-British Academy* (Vol. 94, pp. 1-44). Oxford University Press INC.
5. Bashtannik, S. V. (2008). Archaeobotanical studies at medieval sites in the Arys river valley. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 33(1), 85-92. <https://doi.org/10.1016/j.aee.2008.04.009>
6. Grigor'ev, G. V. (1936). Kaunchi-Tepa (raskopki 1935 g.). Tashkent. 9-10. (in Russian).

7. Danilevskii, V. V., Konopov, V. N., & Nikitin, A. A. (1940). Issledovanie rastitel'nykh ostatkov iz raskopok sogdiiskogo zamka VIII veka na gore Mug v Tadjhikistane.. In *Trudy Tadjhikskoi bazy AN SSSR*, 8, 633.
8. Matuzeviciute, G. M., Preece, R. C., Wang, S., Colominas, L., Ohnuma, K., Kume, S., ... & Jones, M. K. (2017). Ecology and subsistence at the Mesolithic and Bronze Age site of Aigyrzhal-2, Naryn valley, Kyrgyzstan. *Quaternary International*, 437, 35-49. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.06.065>
9. Brite, E. B., Khozhaniyazov, G., Marston, J. M., Negus Cleary, M., & Kidd, F. J. (2017). Kara-tepe, Karakalpakstan: Agropastoralism in a Central Eurasian Oasis in the 4th/5th century AD Transition. *Journal of Field Archaeology*, 42(6), 514-529.
10. Yakubov, Yu. (1979). Pargar v VII-VIII vv. n. e. Dushanbe.
11. Grigor'ev, G. V. (1940). Kaunchi-tepa: (Raskopki 1935 g.). Tashkent.
12. Fedorova, R. V. (1960). O zemledel'cheskikh kul'turakh v Drevnem Khorezme po dannym pyl'tsevogo analiza. In *Polevye issledovaniya Khorezmskoi ekspeditsii v 1954-1956 gg.*, Moscow. 203-206. (in Russian).
13. Bartol'd, V. V. (1914). K istorii orosheniya Turkestana. St. Petersburg. (in Russian).
14. Musaev, N. (2006). Ўрта Osieda dexkonchilik madaniyati va agrar munosabatlar tarixidan. Toshkent.
15. Nepomnin, V. Ya. (1940). K istorii irrigatsii v Uzbekistane. Tashkent.
16. Andrianov, B. V. (1951). Etnicheskaya territoriya karakalpakov v Severnom Khorezme (XVIII - XIX vv.). Moscow. (in Russian).
17. Tolstov, S. P. (1948). Drevnii Khorezm. Moscow. (in Russian).
18. Gulomov, Ya. G. (1959). Khorazmning suvorilish tarixi. Tashkent.
19. Lisitsina, G. N. (1969). The earliest irrigation in Turkmenia. *Antiquity*, 43(172), 279-288.
20. Mukhamedzhanov, A. R. (1978). Istoriya orosheniya Bukharskogo oazisa (s drevneishikh vremen do nachala XX v.). Tashkent.
21. Akishev, K. A. (1969). Zimovki-poseleniya i zhilishcha drevnikh usunei. *Izvestiya AN KazSSR. Ser. obshchestv. Nauk*, (1), 29-47. (in Russian).
22. Akishev, K. A., Baipakov, K. M., & Erzakovich, L. B. (1972). Drevnii Otrar (topografiya, stratigrafiya, perspektivy). Alma-Ata. (in Russian).
23. Spengler, R. N., Cerasetti, B., Tengberg, M., Cattani, M., & Rouse, L. M. (2014). Agriculturalists and pastoralists: Bronze Age economy of the Murghab alluvial fan, southern Central Asia. *Vegetation history and archaeobotany*, 23(6), 805-820. <https://doi.org/10.1007/s00334-014-0448-0>
24. Berdyev, O. (1968). Chakmakly-depe - novyi pamyatnik vremeni Anau IA. In *Istoriya, arkheologiya i etnografiya Srednei Azii. K 60-letiyu so dnya rozhdeniya S. P. Tolstova*, Moscow. 26-34. (in Russian).
25. Epimakhov, A. V. (2010). O sintashtinskom zemledelii (bronzovyi vek Yuzhnogo Urala). *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii*, (2), 36-41. (in Russian).
26. Spengler III, R. N., Miller, N. F., Neef, R., Tourtellotte, P. A., & Chang, C. (2017). Linking agriculture and exchange to social developments of the Central Asian Iron Age. *Journal of Anthropological Archaeology*, 48, 295-308. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2017.09.002>
27. Akishev, K. A., & Kushaev, G. A. (1963). Drevnyaya kul'tura sakov i usunei doliny reki Ili. Alma-Ata. 261-262.
28. Khlopin, I. N. (1964). Geoksyurskaya gruppa poselenii epokhi eneolita. Moscow. (in Russian).

29. Askarov, A. (1977). Drevnezemledelcheskaya kul'tura epokhi bronzy yuga Uzbekistana. Tashkent. 117-118. (in Russian).

Список литературы:

1. Pumpelly R. (ed.). Explorations in Turkestan: expedition of 1904: prehistoric civilizations of Anau: origins, growth, and influence of environment. Washington, DC : Carnegie institution of Washington, 1908.
2. Spengler R., Frachetti M., Doumani P., Rouse L., Cerasetti B., Bullion E., Mar'yashev A. Early agriculture and crop transmission among Bronze Age mobile pastoralists of Central Eurasia // Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. 2014. V. 281. №1783. P. 20133382. <https://doi.org/10.1098/rspb.2013.3382>
3. Сергушева Е. А. Археоботанические исследования в лаборатории палеоэкологии человека // Россия и АТР. 2003. №3(41). С. 6-12.
4. Herrmann G. Early and medieval Merv: A tale of three cities // Proceedings-British Academy. Oxford University press INC., 1997. V. 94. P. 1-44.
5. Bashtannik S. V. Archaeobotanical studies at medieval sites in the Arys river valley // Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia. 2008. V. 33. №1. P. 85-92. <https://doi.org/10.1016/j.aeae.2008.04.009>
6. Григорьев Г. В. Каунчи-Тепа (раскопки 1935 г). Ташкент. 1936. С. 9-10.
7. Данилевский В. В., Конопов В. Н., Никитин А. А. Исследование растительных остатков из раскопок согдийского замка VIII века на горе Муг в Таджикистане // Труды Таджикской базы АН СССР. 1940. Т. 8. С. 633.
8. Matuzeviciute G. M., Preece R. C., Wang S., Colominas L., Ohnuma K., Kume S., Jones M. K. Ecology and subsistence at the Mesolithic and Bronze Age site of Aigyrzhal-2, Naryn valley, Kyrgyzstan // Quaternary International. 2017. V. 437. P. 35-49. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.06.065>
9. Brite E. B., Khozhaniyazov G., Marston J. M., Negus Cleary M., Kidd F. J. Kara-tepe, Karakalpakstan: Agropastoralism in a Central Eurasian Oasis in the 4th/5th century AD Transition // Journal of Field Archaeology. 2017. V. 42. №6. P. 514-529.
10. Якубов Ю. Паргар в VII-VIII вв. н. э. Душанбе: Дониш, 1979. 218 с.
11. Григорьев Г. В. Каунчи-тепа: (Раскопки 1935 г.). Ташкент: Акад. наук СССР, 1940. 64 с.
12. Федорова Р. В. О земледельческих культурах в Древнем Хорезме по данным пыльцевого анализа // Полевые исследования Хорезмской экспедиции в 1954-1956 гг. М., 1960. С. 203-206.
13. Бартольд В. В. К истории орошения Туркестана. СПб.: Сел. вестн., 1914. 174 с.
14. Мусаев Н. Ўрта Осиёда деҳқончилик маданияти ва аграр муносабатлар тарихидан. Тошкент. 2006.
15. Непомнин В. Я. К истории ирригации в Узбекистане. Ташкент: Узпартиздат, 1940. 60 с.
16. Андрианов Б. В. Этническая территория каракалпаков в Северном Хорезме (XVIII - XIX вв.). М., 1951. 16 с.
17. Толстов С. П. Древний Хорезм. М., 1948.
18. Гуломов Я. Г. Хоразмнинг суғорилиш тарихи. Тошкент. Уз ССР ФА. 1959.
19. Lisitsina G. N. The earliest irrigation in Turkmenia // Antiquity. 1969. V. 43. №172. P. 279-288.

20. Мухамеджанов А. Р. История орошения Бухарского оазиса (с древнейших времен до начала XX в.). Ташкент: Фан. 1978.
21. Акишев К. А. Зимовки-поселения и жилища древних усуней // Известия АН КазССР. Сер. обществ. наук. 1969. №1. С. 29-47.
22. Акишев К. А., Байпаков К. М., Ерзакович Л. Б. Древний Отрар (топография, стратиграфия, перспективы). Алма-Ата. 1972.
23. Spengler R. N., Cerasetti B., Tengberg M., Cattani M., Rouse L. M. Agriculturalists and pastoralists: Bronze Age economy of the Murghab alluvial fan, southern Central Asia // Vegetation history and archaeobotany. 2014. V. 23. №6. P. 805-820. <https://doi.org/10.1007/s00334-014-0448-0>
24. Бердыев О. Чакмаклы-депе - новый памятник времени Анау IA // История, археология и этнография Средней Азии. К 60-летию со дня рождения С. П. Толстова. М. 1968. С. 26-34.
25. Епимахов А. В. О синташтинском земледелии (бронзовый век Южного Урала) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2010. №2. С. 36-41.
26. Spengler III, R. N., Miller N. F., Neef R., Tourtellotte P. A., Chang C. Linking agriculture and exchange to social developments of the Central Asian Iron Age // Journal of Anthropological Archaeology. 2017. V. 48. P. 295-308. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2017.09.002>
27. Акишев К. А., Кушаев Г. А. Древняя культура саков и усуней долины реки Или. Алма-Ата. 1963. С. 261-262.
28. Хлопин И. Н. Геоксюрская группа поселений эпохи энеолита. Москва – Ленинград. 1964. С. 93.
29. Аскарлов А. Древнеземледельческая культура эпохи бронзы юга Узбекистана. Ташкент. 1977. С. 117-118.

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2021 г.*

*Принята к публикации
14.09.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Khatamova M. A. Brief Review of the Study of Central Asian Agriculture // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 408-414. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/51>

Cite as (APA):

Khatamova, M. (2021). A Brief Review of the Study of Central Asian Agriculture. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 408-414. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/51>

УДК 821.161.1(1-87) + 821.(4).09

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/52>

**КОНЦЕПЦИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ ГЕРОЕВ
В РОМАНАХ Г. БЁЛЛЯ «ГЛАЗАМИ КЛОУНА»
И Ф. М. ДОСТОЕВСКОГО «ПОДРОСТОК»: ТВОРЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ**

©*Мельникова Л. А.*, ORCID: 0000-0001-5257-6069, канд. филол. наук, Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, г. Балашов, Россия, lmelnikova5@mail.ru

**THE CONCEPTION OF THE FORMATION OF THE PERSONALITY
OF THE HEROES IN THE NOVEL BY H. BÖLL ‘THE CLOWN’
AND THE NOVEL BY F. M. DOSTOEVSKY ‘THE ADOLESCENT’:
CREATIVE PARALLELS**

©*Melnikova L.*, ORCID: 0000-0001-5257-6069, Ph.D., Saratov State University, Balashov, Russia, lmelnikova5@mail.ru

Аннотация. В статье посредством сопоставительного анализа образов и концепций становления личности Ганса Шнира и Аркадия Долгорукого выявляются признаки литературного диалога Г. Белля с Ф. М. Достоевским в аспекте раскрытия темы воспитания в романах «Глазами клоуна» и «Подросток». Установлено, что в обоих произведениях процесс формирования характеров и мировоззрения центральных персонажей показан скачкообразно посредством репрезентации узловых моментов их биографии, вызывавших у героев сильный эмоциональный отклик. В вышеназванных романах используются и схожие приемы психологизма: исповедь, воспоминание. В то же время Г. Бёлль наделяет свой текст более острой социальной проблематикой, чем Ф. М. Достоевский. Его герой категоричен в своих оценках и полемичен по отношению к окружающему его социуму, мораль большинства представителей которого он не только не приемлет, но и бичует. Исходя из этого можно заключить, что модель личностного развития героя в романе «Глазами клоуна» Г. Бёлль воссоздает не только с учетом традиций русского классика, но и в контексте острой критики реалий современного ему социума.

Abstract. Through a comparative analysis of the images and conceptions of the formation of the personality of Hans Schnier and Arkady Dolgoruky, the paper reveals the signs of a literary dialogue between H. Böll and F. M. Dostoevsky in terms of disclosing the theme of upbringing in the novels ‘The Clown’ and ‘The Adolescent’. It was found that in both works the process of the formation of the characters and world views of the central characters is shown unevenly through the representation of the key moments of their biography which evoked a strong emotional response from the characters. In the above-mentioned novels, similar methods of psychologism are used: confession, recollection. At the same time, H. Böll endows his text with more acute social problems than F. M. Dostoevsky. His hero is categorical in his assessments and polemic in relation to the society around him, the morality of the majority of whose representatives he not only finds unacceptable, but also castigates. Based on this, we can conclude that H. Böll reconstructs the model of the hero’s personal development in the novel ‘The Clown’ by not only taking into account

the traditions of the Russian classic author, but also in the context of sharp criticism of the realities of his contemporary society.

Ключевые слова: Г. Бёлль, Ф. М. Достоевский, роман, литературный диалог, концепция становления личности, тема воспитания, Аркадий Долгорукий, Ганс Шнир.

Keywords: H. Böll, F. M. Dostoevsky, novel, literary dialogue, conception of personality's formation, theme of upbringing, Arkady Dolgoruky, Hans Schnier.

Немецкий писатель, лауреат Нобелевской премии по литературе Г. Бёлль (1917–1985) неоднократно признавал факт влияния Ф. М. Достоевского на процесс формирования его эстетических принципов. На присутствие литературных переключек на различных уровнях художественных текстов этих двух авторов указывали и исследователи разных лет [10-12; 14].

Называя себя «реалистом в высшем смысле», Ф. М. Достоевский значительное место в своих произведениях отводит описанию и анализу внутреннего мира изображаемых им героев. В романе «Подросток» в центре его внимания оказывается самосознание персонажа, личность которого находится в стадии становления. Русский классик подвергает художественному изучению особенности процесса морально-нравственного взросления Аркадия Долгорукого. В своем романе «Глазами клоуна» (Ansichten eines Clowns) Г. Бёлль также избирает в качестве центрального персонажа, который обладает повышенной склонностью к рефлексии, что отчасти объясняется сферой профессиональной деятельности последнего. Немецкий писатель посредством воссоздания его жизненной канвы показывает, что процесс формирования мировоззрения Ганса Шнира не является до конца завершенным. С помощью использования приема воспоминаний в произведении часто даются отсылки к прошлому данного героя и анализу отдельных эпизодов его биографии, с целью выявления их влияния на становление личности последнего. Попытка писателей воссоздать модель личностного развития героя, присутствующая в романах «Подросток» и «Глазами клоуна», позволяет говорить о присутствии в данных произведениях элементов романа воспитания, одной из характерных черт которого является то, что в основу образа героя кладется динамическое единство становящегося человека [1, с. 196]. Все сказанное выше дает основания для сопоставления поэтик указанных произведений в рамках изучения литературного диалога Г. Бёлля и Ф. М. Достоевского.

В данной статье объектом исследования являются романы Г. Бёлля «Глазами клоуна» и Ф. М. Достоевского «Подросток», предметом — представленные в данных произведениях концепции становления личности центральных персонажей Ганса Шнира и Аркадия Долгорукого.

Цель исследования — посредством развернутого сравнительного анализа образов Ганса Шнира и Аркадия Долгорукого выявить параллели в эстетических принципах Ф. М. Достоевского и Г. Бёлля в плане раскрытия темы воспитания в вышеназванных текстах. В данном аспекте названные произведения в отечественном литературоведении не рассматривались и не сопоставлялись. Это и составит актуальность и новизну нашего исследования.

В основе обоих романов лежит двойной повествовательный принцип. Как справедливо отмечает Т. А. Касаткина, в «Подростке» «на фоне *внешней истории*, движущей сюжет, развивается и по-настоящему организует роман, его композицию, внутренняя жизнь героя, *история его личности*» [8, с. 145]. Аналогичным образом выстроено повествование и в романе «Глазами клоуна»: лирическая исповедь центрального персонажа о своей жизни является стержнем, на который нанизывается описание событий, из которых складывается его день по приезду в Бонн.

Процесс развития героя в романе Достоевского показан через его самоощущение, самосознание [3, с. 17]. В романе Шнир также постоянно анализирует свое поведение, комментирует причины как своих собственных поступков, так и поведение окружающих его людей, составляющих немецкий социум, например, Цюпфнера, Зоммервильда, Фредебойля и других.

Оба писателя последовательно прослеживают не только основные этапы жизненного пути Ганса Шнира и Аркадия Долгорукого, но и подвергают изучению с учетом причинно-следственных связей сам процесс формирования мировоззрения этих персонажей. Образы Ганса и Аркадия обнаруживают ряд сходств: 1) «говорящая» фамилия, задающая ложный «горизонт ожидания» у окружающих их людей и вызывающая тем самым смятение чувств и у Ганса, и у Аркадия (последний, к примеру сетует: «<...> ничего нет глупее, как называться Долгоруким, не будучи князем <...> глупость я таскаю на себе без вины» [5, с. 220]; герои вынуждены комментировать свою фамилию: Аркадий вынужден оправдываться, пояснять, что он «просто Долгорукий», Ганс дает развернутый комментарий: «некоторое время думали, будто фамилия Шнир происходит от «шноррен», то есть «попрошайничать», но потом было доказано, что она произведена от слова «шнайдер», или «шнидер», то есть «портной», а не от слова «попрошайка»» [2, с. 540]; 2) сложные взаимоотношения с семьей (отец Аркадия Версиллов отдает его в детском возрасте на воспитание дворовому человеку, тем самым порождая у сына обиду на него на долгие годы, у Ганса серьезные разногласия с родителями из-за неприятия им жизненной позиции последних).

Повествование в обоих произведениях ведется от 1-го лица. В качестве повествователей выступают центральные персонажи данных произведений — Аркадий и Ганс. Герои сами излагают читателю историю своей жизни.

Аркадий — 20-летний кончивший курс гимназист. Противоречивость личности этого персонажа отчасти вторит неоднозначность его происхождения: «я законнорожденный, хотя я, в высшей степени, незаконный сын, и происхождение мое не подвержено ни малейшему сомнению» [5, с. 218].

Ганс Шнир также выделяется из своего окружения, но не столько происхождением, сколько профессиональной принадлежностью: «Я – клоун, официальное наименование моей профессии – комический актер, ни к какой церкви не принадлежу <...>, и один из моих номеров так и называется „Приезд и отъезд“» [2, с. 423]. Герой Г. Бёлля не имеет жизнеопределяющей идеи, в отличие от героя Ф. М. Достоевского, его образ жизни более зависим от внешних обстоятельств (количество заказов, взаимоотношения с агентом), процесс обращения с деньгами не наделен для него таким сакральным ореолом, как для Аркадия.

Характеризуя особенности поэтики романа русского классика, исследователи фиксируют тот факт, что в данном произведении «размышления Достоевского о России впервые сосредоточены на проблеме отцовства, ибо герой-подросток видит себя между двумя отцами: по крови, юридически его отторгающим, и по духу, юридически его

признающим. Простолюдин наделен благородным именем Долгорукий. Тем самым Достоевский хочет сказать: подлинную знать, знать духа следует искать не в сословии русского дворянства, но среди живых сил народных» [4, с. 173].

Значительную роль в раскрытии образов героев в обоих романах играет мотив «случайного семейства». Аркадий в течение долгого времени из-за внешних факторов был изолирован от своих родителей: «Если я и сказал, что все семейство всегда было в сборе, то кроме меня, разумеется. Я был как выброшенный и чуть не с самого рождения помещен в чужих людях» [5, с. 228].

Ганс Шнир формально рос в полной семье со своими родными родителями, однако в отношениях с ними у героя изначально не было должного взаимопонимания, а впоследствии и вовсе возник серьезный конфликт, в чем откровенно и признается данный персонаж: «После смерти моей сестры Генриетты родители как родители перестали для меня существовать» [2, с. 431].

Отсутствие в детстве должной родительской любви и заботы порождает и у Ганса, и у Аркадия обостренную потребность в понимании и признании. Приехав в Бонн после неудачного выступления, Ганс, проверяя исправность телефона в своей квартире, констатирует: «<...> телефон был включен. Высокие гудки показались мне стуком бесконечно огромного сердца, в и в эту минуту они были мне милее морского прибора, прекраснее львиного рыка и воя ветра. Где-то в этих высоких гудках крылся голос Мари, голос Лео, голос Моники» [2, с. 430].

Страдая от отсутствия необходимого ему доверительного общения с Версиловым, Аркадий признается в том, что влюбился в придуманный им в воображении образ Андрея Петровича и создал из него фантастический идеал.

Анализируя образ Подростка, исследователи указывают на то, что «отчасти по молодости, отчасти по своему характеру Аркадий часто испытывает резкие перемены чувств, порой весьма парадоксальные и противоречивые <...> и соответственно меняется его поведение по отношению к окружающим» [9, с. 138]. Переменчивость настроения зачастую может быть обусловлена весьма незначительными причинами. Это обстоятельство порой приводит в недоумение и самого персонажа: «Удивительно, как я скор и перевертлив в подобных случаях; песчинки или волоска достаточно, чтобы разогнать хорошее и заменить дурным» [5, с. 313]. Вследствие этой черты характера Аркадий часто бывает дерзок в общении с окружающими.

Ганс Шнир также часто проявляет резкость, так как он нетерпим к лицемерию, напускной набожности во всех формах их проявления, но примечательно то, что «в этой ненависти, справедливой и беспощадной, есть и бессильная ирония над самим собой. Потому что <...> Ганс Шнир думает о том, как расправится со своими врагами, но пощечины получает он сам» [13, с. 23].

Ответной реакцией обоих героев на отчуждение от них близких людей становится их стремление к ярко выраженной индивидуализации своего сознания и поведения. Для Аркадия способом реализации этого намерения становится служение идее стать Ротшильдом, для Ганса – выходца из семьи каменноугольных промышленников — выбор творческой профессии. Став клоуном, Шнир не только бунтует против родителей, но и в определенной степени противопоставляет себя социуму. Подтверждением этому служит его телефонный разговор с Кинкелем, во время которого в ответ на вопрос собеседника о религиозных предпочтениях Шнира (католик/протестант/атеист) Ганс определяет себя следующим образом: «Я — клоун <...>, а в настоящую минуту я даже выше своей репутации» [2, с. 479].

Размышляя о значении подобного самоопределения, исследователи отмечают: «клоун — это значит, что он не принимает всерьез и отвергает все то, что во имя чего живут и к чему стремятся окружающие его люди; это значит также, что в его отрицании есть издевка и над самим собой, над своим бессилием; это значит, наконец, что он артист, художник, человек искусства» [13, с. 23].

Аркадий Долгорукий и Ганс Шнир по-разному осознают свой статус в современных им социумах, различаются они также возрастом и объемом своего жизненного и эмоционального опыта. Но описание процесса становления их личности содержит общие элементы.

В обоих произведениях процесс изменения героев показан сжато. Как справедливо отмечает исследовательница Э. А. Воронина, «у Достоевского нет последовательного, плавного описания становления, нет постепенного перехода от одного явления душевной жизни к другому, нет изображения закономерной очередности процессов, сменяющих друг друга как причина следствием. Дистанция между причиной и следствием необыкновенно сокращена, процесс изменения показан очень сжатым, интенсивным» [3, с. 15]. Герой Ф. М. Достоевского хаотично обращается с воспоминаниями об отдельных моментах своего прошлого, чтобы прояснить для себя эволюцию собственных взглядов. При этом внимание в романе оказывается сосредоточено преимущественно на тех событиях, которые оставили наиболее яркий след в сознании Аркадия. Например, события 15 ноября, когда он после длительного разрыва с Версиловым, целует его руку во время «примирительного» визита последнего и после этого рыдает на своей кровати: «В первый раз заплакал с самого Тушара! Рыдания рвались из меня с такою силою, и я был так счастлив... но что описывать!» [6, с. 13]

В романе Г. Бёлля внутренняя жизнь Ганса показана очень динамично, поскольку события, описанные в произведении, разворачиваются в течение трех с половиной часов: «этот многозначительный факт приближает роман к спектаклю, в котором действие разворачивается непосредственно перед глазами зрителя, в данном случае читателя» [7, с. 139]. Биографизм и хронология как таковые в романе Г. Бёлля отсутствуют. В произведении изображается всего лишь один день из жизни Ганса Шнира, который состоит из его приезда в Бонн и нескольких телефонных, либо непосредственных разговоров с его друзьями, знакомыми и родственниками. Особо в галерее собеседников Шнира выделен его отец – он единственный, с кем беседует Ганс «вживую». В этом эпизоде Г. Бёлль показывает тесную взаимосвязь прошлого и настоящего своего персонажа. Для того, чтобы осознать себя «сегодняшнего», Ганс также вынужден прибегать в своей исповеди к воспоминаниям. Ввиду небольшого охвата во времени в произведении нет последовательного развернутого описания смены настроений Шнира.

Для описания рефлексии героев Г. Бёлль и Ф. М. Достоевский используют схожие приемы психологизма: воспоминание и исповедь. В романе Г. Бёлля большой психологической емкостью также оказываются наделены жесты героя, что объясняется его спецификой его профессии. Сценичность романа также накладывает заметный отпечаток на способы формирования психологических портретов: «герои романа „высказываются“ не только в монологах и диалогах, но и наиболее убедительно с помощью мимики и телодвижений, молчания и позы» [7, с. 139].

В романе Г. Бёлля Ганс Шнир терпит неудачу как в профессиональной сфере, так и в личной жизни, причем второе обуславливает первое. Уход Мари ввергает его в депрессию и ведет к профессиональной деградации этого персонажа.

Ряд драматических событий задают пессимистическую направленность его восприятия реальности. Душевная боль Ганса, связанная с расставанием с любимой женщиной, дополняется болью физической из-за ушиба, полученного во время падения на сцене в процессе выступления. Отсутствие помощи и должного сострадания усиливают разочарование Шнира и превращают его в рассерженного молодого человека, стремящегося сорвать лицемерные маски благочестия с представителей своего окружения. Герой отказывается от конформистски спокойного поведения и становится яростным обличителем «дефектных» жизненных принципов общественного большинства.

Как отмечают исследователи, «в «Подростке» нет диалектического становления духа. Герой Достоевского изменяется, приобретает новые черты <...> но эти преобразования совершаются не диалектически, но мгновенно, через внезапные «прозрения»: изменение происходит через кризис, скачок, перелом, преобразование совершается через катастрофу [3, с. 17]. В качестве примера из романа «Подросток» можно привести эпизод, в котором Аркадий, находясь в трактире после того, как Крафт отдал ему письмо Столбева, которое могло помочь Версиллову выиграть судебную тяжбу с Сокольскими, и разговора о судьбе письма Ахмаковой к Андроникову, переосмысливает роль Версиллова в своей жизни свое отношение к нему: «Это правда, что появление этого человека в жизни моей, то есть на миг, еще в первом детстве, было тем фатальным толчком, с которого началось мое сознание. Не встретиться он мне тогда – мой ум, мой склад мыслей, моя судьба, наверно, были бы иные <...> Но ведь оказывается, что этот человек – лишь мечта моя, мечта с детских лет. Это я сам его таким выдумал, а на самом деле оказался другой, упавший столь ниже моей фантазии» [5, с. 288]. В романе «Глазами клоуна» становление личности Ганса Шнира также показано скачкообразно. Перемены в его сознании происходят в результате кризисных событий. Трещина в отношениях с родителями возникает после одобрения ими ухода его сестры Генриетты в войска и убежденности матери в том, что «каждый должен выполнять свой долг, чтобы выгнать жидовствующих янки со священной немецкой земли» [2, с. 432], новость об этом вызывает у Ганса сильную эмоциональную реакцию: «Мне хотелось засмеяться, но я расплакался, швырнул десертный ножик и убежал к себе в комнату. Я испугался и знал, почему испугался, но выразить словами не мог и только со злостью думал о проклятой яблочной кожуре. Я посмотрел на покрытую запакощенным снегом немецкую землю в нашем саду, на Рейн за плакучими ветлами, на Семигорье, и все это показалось мне какой-то идиотской бутафорией <...> Эта забота о „священной немецкой земле“ по меньшей мере забавна, если представить себе, что изрядный куш акций немецкой каменноугольной промышленности уже в течение двух поколений сосредоточен в руках нашей семьи. Семьдесят лет Шниры зарабатывают на земляных работах, которые терзают „священную немецкую землю“, села, леса, замки — все рушится под экскаваторами, как стены Иерихона» [2, с. 433]. Осознание контраста создаваемой благочинной видимости с реальным положением дел, присутствие элементов грустной иронии в данных размышлениях героя являются свидетельством стремления Шнира к демонстрации глубинного взгляда на людей и события. Впоследствии именно эта черта характера сформирует в нем протестное начало, которое будет в дальнейшем во многом определять векторы его общения с другими людьми.

Перечисленные выше особенности поэтики романов «Подросток» и «Глазами клоуна» – акцент на самосознании персонажей, использование схожих приемов психологизма, отсутствие хронологической последовательности в изображении событий в описании процесса развития личности Долгорукого и Шнира, указания на стихийность реакций героев в определенные моменты жизненного пути и их влияние на формирование жизненной

позиции в последующие годы — можно рассматривать в качестве творческих параллелей, подтверждающих факт литературного диалога Г. Белля и Ф. М. Достоевского в аспекте раскрытия темы воспитания.

Роман Достоевского «Подросток» продолжает традицию романа воспитания, образуя следующий виток ее развития – раскрывая новую концепцию катастрофического становления личности [3, с. 20]. В романе Г. Белля «Глазами клоуна» также изображается процесс катастрофического становления личности Ганса Шнира. Процесс взросления и формирования мировоззрения обоих героев лишен систематичности и последовательности, он хаотичен. Его этапы обусловлены силой душевных переживаний персонажей из-за наиболее значительных событий своей жизни. Образы Ганса Шнира и Аркадия Долгорукого объединяет обостренное переживание чувства собственного одиночества, осознание отсутствия взаимопонимания с близкими людьми. Ганс на некоторое время находит утешение в отношениях с Мари и в самореализации в творческой профессии, Аркадий Долгорукий — в служении идее «стать Ротшильдом» и попытках оказать влияние на судьбы других людей, например Версилова и Ахмаковой.

Ганс Шнир противопоставляет себя социуму, бросает вызов тем элитарным предписаниям и условностям, которые были приняты в его аристократической семье и становится комическим актером. В этом проявляется бунт героя против лицемерия и душевной черствости своих родителей. Протест Шнира в дальнейшем распространится и на представителей других социальных групп. Его взгляд на окружающих отличается беспристрастностью и категоричностью суждений и оценок. Аркадий Долгорукий, также находясь в поисках себя и своего места в этом мире, обретает пронизательность и глубину суждений в отношении тех людей, с которыми ему приходится общаться. Однако обличительный пафос в романе Ф. М. Достоевского выражен не столь ярко, как в романе Г. Белля. Отчасти это связано с тем, что острота духовного зрения героя-художника в романе «Глазами клоуна» оказывается значительно глубже, нежели в романе «Подросток». Это, в свою очередь, позволяет «униженному и оскорбленному» персонажу Г. Белля проявить большую внутреннюю силу и решиться на открытое и прямое обличение современного ему социума. Все это свидетельствует о том, что учет немецким писателем художественного опыта русского классика служит для него одним из важных средств формирования собственной индивидуально-авторской картины мира.

Список литературы:

1. Бахтин М. М. Роман воспитания и его значение в истории реализма // Собрание сочинений. Т. 3.: Теория романа. М.: Языки славянских культур, 2012. С. 180–217.
2. Белль Г. Глазами клоуна // Избранное. М.: Радуга, 1988. С. 421–580.
3. Воронина Э. А. «Подросток» Ф. М. Достоевского как роман воспитания: своеобразие жанровой модели // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Лингвистика. 2015. Т. 12. №2. С. 15–21.
4. Геригк Х. Ю. Литературное мастерство Достоевского в развитии. От «Записок из Мертвого дома» до «Братьев Карамазовых». СПб., 2016. 320 с.
5. Достоевский Ф. М. Подросток // Собрание сочинений в 12 т.: Т. 9. М.: Правда. 1949. С. 217-418.
6. Достоевский Ф. М. Подросток // Собрание сочинений в 12 т.: Т. 10. М.: Правда. 1949. С. 5–380.

7. Ильина Э. А. «Человек играющий» в романе Г. Бёлля «Глазами клоуна» // Немецкий писатель как философ и художник: учеб. пособие. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2002. С. 135–162.
8. Касаткина Т. А. Роман Ф. М. Достоевского «Подросток»: «идея» героя и идея автора // Вопросы литературы. 2004. № 1. С. 181–212.
9. Мелетинский Е. М. Заметки о творчестве Достоевского. М.: РГГУ, 2001. 190 с.
10. Мельникова Л. А. Достоевский и Г. Белль: проблема литературных влияний // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2014. №1(31). В 2-х ч. Ч. I. С. 94–99.
11. Мотылева Т. Д. Достоевский и зарубежные писатели XX века // Вопросы литературы. 1971. №5. С. 96-128.
12. Пронин В. А. «Сам я просто немец»: Германия глазами Генриха Бёлля // Литературная газета. 2017. №50 (6625).
13. Топер П. Генрих Бёлль – романист и рассказчик // Белль Г. Избранное: Сборник. М.: Радуга, 1988. С. 5–32.
14. Фрадкин И. М. Генрих Бёлль – писатель, и, больше чем писатель // Бёлль Г. Собрание сочинений в 5 т.: Т. 1. М.: Художественная литература, 1989. С. 5–28.

References:

1. Bakhtin, M. M. (2012). Roman vospitaniya i ego znachenie v istorii realizmam // Sobranie sochinenii. In *Teoriya romana*, Moscow, 180–217. (in Russian).
2. Bell, G. (1988). Glazami klouna. In *Izbrannoe*, Moscow, 421–580. (in Russian).
3. Voronina, E. A. (2015). “Podrostok” F.M. Dostoevskogo kak roman vospitaniya: svoeobrazie zhanrovoi modeli. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Lingvistika*, 12(2), 15–21. (in Russian).
4. Gerigk, Kh. Yu. (2016). Literaturnoe masterstvo Dostoevskogo v razvitii. Ot “Zapisok iz Mertvogo doma” do “Brat'ev Karamazovykh”. St. Petersburg. (in Russian).
5. Dostoevskii, F. M. (1949). Podrostok. In *Sobranie sochinenii v 12 t.*, 9. Moscow, 217–418. (in Russian).
6. Dostoevskii, F. M. (1949). Podrostok. In *Sobranie sochinenii v 12 t.*, 10. Moscow, 5–380. (in Russian).
7. Il'ina, E. A. (2002). “Chelovek igrayushchii” v romane G. Bellya “Glazami klouna”. In *Nemetskii pisatel' kak filosof i khudozhnik: ucheb. Posobie, Cheboksary*, 135–162. (in Russian).
8. Kasatkina, T. A. & Roman, F. M. (2004). Dostoevskogo “Podrostok”: “ideya” geroya i ideya avtora. *Voprosy literatury*, (1), 181–212. (in Russian).
9. Meletinskii, E. M. (2001). Zаметки о творчестве Dostoevskogo. Moscow. (in Russian).
10. Mel'nikova, L. A. (2014). Dostoevskii i G. Bell': problema literaturnykh vliyaniy. *Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki*, (1(31)), I, 94–99. (in Russian).
11. Motyleva, T. D. (1971). Dostoevskii i zarubezhnye pisateli KhKh veka. *Voprosy literatury*, (5), 96-128. (in Russian).
12. Pronin, V. A. (2017). “Sam ya prosto nemets”: Germaniya glazami Genrikha Bellya. *Literaturnaya gazeta*, (50 (6625)). (in Russian).
13. Toper, P. (1988). Genrikh Bell' – romanist i rasskazchik. In *Izbrannoe, Sbornik*, Moscow, 5-32. (in Russian).

14. Fradkin, I. M. (1989). Genrikh Bell' – pisatel', i, bol'she chem pisatel'. In *Sobranie sochinenii*, 1, Moscow, 5–28. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 16.10.2021 г.*

*Принята к публикации
20.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Мельникова Л. А. Концепция становления личности героев в романах Г. Бёлля «Глазами клоуна» и Ф. М. Достоевского «Подросток»: творческие параллели // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 415-423. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/52>

Cite as (APA):

Melnikova, L. (2021). The Conception of the Formation of the Personality of the Heroes in the Novel by H. Böll 'The Clown' and the Novel by F. M. Dostoevsky 'The Adolescent': Creative Parallels. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 415-423. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/52>

УДК 801.314(075.8)

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/53

ТЕКСТОСОСТАВЛЯЮЩИЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ В РЕЧИ СЛОЖНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ С НЕСКОЛЬКИМИ ПРИДАТОЧНЫМИ ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

©Урусова Г. Б., ORCID: 0000-0003-1760-9165, канд. филол. наук,
Академия государственного управления при президенте Кыргызской Республики,
г. Бишкек, Кыргызстан, urusova_1973@bk.ru

TEXT-COMPOSITION AND STYLISTIC OPPORTUNITIES IN SPEECHING COMPLEX SENTENCES

©Urusova G., ORCID: 0000-0003-1760-9165, Ph.D., Academy of State Management under the
President of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan, urusova_1973@bk.ru

Аннотация. В статье рассмотрены текстосоставляющие и стилистические возможности в речи сложных предложений с несколькими придаточными предложениями. А также их особенности при составлении текста. Как в русском, так и в кыргызском, а также в тюркских языках сложные предложения с несколькими придаточными предложениями или сложные предложения сложного типа не могут образовывать особых синтаксических единиц, противоречащих сложному целому, образованному из двух предикативных единиц. Но из этого не следует, что подобные конструкции не представляют интереса для синтаксиса. Скорее, они требуют серьезного внимания к себе, но стилистически рассматриваются с точки зрения синтаксиса. Одной из основных задач синтаксической стилистики является определение того, какой тип сложных конструкций наиболее часто используется в различных формах и стилях языка. В сложных предложениях с несколькими придаточными предложениями, которые используются в художественном стиле, больше выражений природы. Поэтому в предложениях, где дана красота природы, сильна выразительность, музыкальность. Сложные предложения с несколькими придаточными предложениями особенно распространены в публицистико-поэтических произведениях. Стилистические цели, такие как сравнение фактов и доказательств, создание соответствующих выводов, противопоставление двух вещей, могут быть достигнуты с помощью сложных предложений с несколькими придаточными предложениями.

Abstract. This scientific article examines the textual and stylistic possibilities in speech of complex sentences with several subordinate clauses. As well as their features when compiling a text. In both Russian and Kyrgyz, as well as in the Turkic languages, complex sentences with several subordinate clauses or complex sentences of a complex type cannot form special syntactic units that contradict a complex whole formed from two predicative units. But from this opinion it cannot be said that such constructions are not of interest for syntax. Rather, they require serious attention to themselves, but are stylistically viewed from the point of view of syntax. One of the main tasks of syntactic stylistics is to determine which type of complex constructions are most often used in various forms and styles of the language. Complex sentences with multiple subordinate clauses that are used in an artistic style are more expressive of nature. Therefore, in sentences where the beauty of nature is given, expressiveness and musicality are strong. Complex sentences with several subordinate clauses are especially common in journalistic and poetic works.

Stylistic goals such as comparing facts and evidence, drawing appropriate conclusions, contrasting two things can be achieved with complex sentences with multiple subordinate clauses.

Ключевые слова: синтаксис, выражение, фраза, текст, микротекст, синтаксические категории, синтаксические связи, виды сложных предложений.

Keywords: syntax, expression, phrase, text, microtext, syntactic categories, syntactic links, types of complex sentences.

Как в русском, так и в кыргызском, а также в тюркских языках сложные предложения с несколькими придаточными предложениями или сложные предложения сложного типа не могут образовывать особых синтаксических единиц, противоречащих сложному целому, образованному из двух предикативных единиц. Но из такого мнения нельзя сказать, что подобные конструкции не представляют интереса для синтаксиса. Скорее, они требуют серьезного внимания к себе, но стилистически рассматриваются с точки зрения синтаксиса.

При выполнении данного научного исследования была применена в основном описательный метод, а также по мере необходимости методы наблюдения и обобщения.

Одной из основных задач синтаксической стилистики является определение того, какой тип сложных конструкций наиболее часто используется в различных формах и стилях языка. В то же время это следует воспринимать как должное по функционально-стилистической дифференциации языка в периоды его истории [1].

Если говорить о стилистических особенностях сложных предложений с несколькими придаточными предложениями в кыргызском языке, то об этом говорит Т. Аширбаев: «Эти предложения используются в основном в стиле разговорной речи и в народной творчестве, особенно в народной поэзии». Например:

Дооранга үч жүз төө байлап,
Тогуз жүз кысыр бээ байлап,
Үч миндей уйдан байлатып,
Аябай койдон кырбасын,
Андай түйшүк кылбасын (“Манас”)

«Подобными предложениями простых предложений прямого и косвенной и косвенной речи характеризуются такими предложениями: *Баласы сабактарына жакшы даярдана албай калса, ал жолдошторунун ичинде уят болорун билгендиктен, ата-энеси бардык шартты түздү*» [2].

Порядок расположения простых предложений в системе прямых и косвенных предложений и смысловое соотношение косвенных предложений к заглавным четко отражают специфику разговорной речи предложений такого типа.

Кроме того, узбекский известный языковед А. Шомаксудов отметил следующее: «Абдулла Кадири использовал 28 простых предложений только в одном абзаце, чтобы описать внешний вид Рано в своем романе «Мехробдон чаен». Если в отдельных случаях считать обработанную точку условным обозначением – стилистическим требованием, то именно эти простые предложения, являясь составными (системными) частями одной картины, представляют нам различные краски художественной картины; описывают, дополняют, объясняют друг друга; имитируют признаки; одно указывает на причину и следствие другого; между ними находится и чистая интуиция автора. Одним словом, с помощью нескольких взаимосвязанных предложений рисуется одно целое, создается какое-

то самостоятельное произведение. Такие предложения отличаются широтой объема содержания, обилием связей, тем, что отношения между простыми предложениями являются буквальными [3].

Сложные предложения с однородными придаточными предложениями произносятся со счетной интонацией, если они предназначены для подсчета нескольких событий. Некоторые предложения отделяются от других фраз незначительной приподнятой интонацией. Например: *Кун баткан, тоолордун башындагы көркөм боектор суюлган (көрүнбөй калган), бирок али жарык; төмөндөгү сай, сайдын өйүзүндөгү тар көчөлөр, жаман бакча, узакта, бактын арасында агарып турган мектеп – бардыгы, жада калса, тосмонун боюндагы теректин учундагы уясында конуп отурган илегилек анык көрүнөт эле* (художественный стиль).

Сложноподчиненные предложения иногда используется в разговорном стиле: *«Дүйнөдө эмне жаман десе, өлүм жаман, – деп жооп берди, бирок уулум, өлүмдөн да жаман нерсе бар: бул – кадыр-барктын төгүлүшү».*

В сложных предложениях с несколькими придаточными предложениями, которые используются в художественном стиле, больше выражений природы. Поэтому в предложениях, где дана красота природы, сильна выразительность, музыкальность. Сложные предложения с несколькими придаточными предложениями особенно распространены в публицистико-поэтических произведениях. Стилистические цели, такие как сравнение фактов и доказательств, создание соответствующих выводов, противопоставление двух вещей, могут быть достигнуты с помощью сложных предложений с несколькими придаточными предложениями: *Жашиобуз – дарыя, түбүндө ак седеп, адамдар ушул дарыя түбүндө сүзүүчү, бирөө шаттык табар, башкасы кайгы; бирөө жашар, бирөө болсо эптеп кун көрөр.*

В сложных предложениях с несколькими придаточными предложениями, встречающихся на страницах некоторых печатных изданий, художественных произведений, публицистических произведений, описываются события, объясняются важные места, указываются результаты действий. Например: *Соңку мезгилде иштер анча жүрүшүп кетти: жазда тарткан кыйынчылыктар, кылынган оор мээнет текке кетпеди; пахта жакшы болду, ферма райондо алдыңкы катарда бара жатат; айрыкча, “Кызыл-Аскер” фондуна 500 000 сом өткөрүп, өзүнчө трактор заказ чыгарууга чечим чыгарылгандан бери фирманын кадыр-баркы ашып кетти* (публицистический стиль). Некоторые типы таких предложений используются для дополнения друг друга, а также потому, что каждое из простых предложений не означает сообщение или заключение о каком-либо событии, но, возможно, дополняет, объясняет, дает дополнительную информацию, другое расширяет, усиливает ведущую мысль, добавляет новые смысловые краски и впечатляющие черты. Итак, градация происходит. Если тип подчиненных предложений сложен, градация также может составлять два или более. Составные сложные предложения широко используются во всех стилях речи и позволяют выбрать наиболее удобные, типичные, гибкие, высокоуровневые средства массовой речи для автора. Выбор их с умением считается важным.

Таким образом, в функциональных стилях кыргызского литературного языка сложные предложения с несколькими придаточными предложениями могут иметь различную основу. Как видно из приведенных выше примеров, не всегда все стили могут совпадать. Например, они чаще встречаются в разговорных и художественных стилях и в неформальных жанрах публицистического стиля. А в научном и канцелярском стилях он используется реже. Например: *Көптөгөн деңиз ичеге-көңдөйлөрүндө бүчүрдөн пайда болгон жааш полип кийин ал*

гидраныкындай энелик организмден бөлүнүп кетпей, аны менен бириккен бойдон калат да, көп узабай эле өзү да бүчүрлөнүп полиптерди түзөт [4].

А когда мы говорим о возможности текстообразования сложных предложений с несколькими придаточными предложениями, то обязательно нужно остановиться на тексте и его языковых единицах. Надо сказать, что по этому вопросу было много теоретических споров. Например, С. Ж. Мусаев высказал следующее мнение о тексте и его языковых единицах: «в нашем понимании речь – наименьшая единица речи, которая делает текст, определяет его природу как коммуникативную систему – структурную единицу целого, как структурный коституэнт, порождающий его организацию, построение». В то же время об этом свидетельствуют мнения ряда российских ученых: «высказывание как элементарная единица мышления и языка составляет структурную базу текста» [5], «коммуникативная функция языка реализуется, прежде всего, через высказывание, а не через предложение» [6].

Поэтому невозможно определить текст по предложениям. Это объясняется следующими обстоятельствами: во-первых, сама синтаксическая категория предложения до сих пор не получила четкого определения и не приобрела общепризнанного характера. Структура, которую ученый определяет как предложение, не имеет свойства предложения для другого ученого. В то же время известно, что грамматическая природа предложения также объясняется по-разному. Об этом свидетельствует тот факт, что в лингвистике в предложении дается более 300 определений; во-вторых, независимо от того, организуют ли они текст простым предложением, или организуют сложное предложение, или организуют последовательный список предложений (нет слов о списках в системе предложений, в которых предложение не может иметь предиката), говорят, что оно организует предложение только абстрактно, не будучи четко выраженным; в-третьих, если мы определяем предложение в связи с предикатом, объемная информация в сложной структуре через абсолютные конструкции, существительные, деепричастия, объяснительные члены, с другой стороны, может означать, что простые предложения, выражающие мысль, обладают полипредикативными свойствами, а предложения, созданные или трансформированные в различных ситуациях, в лингвистических рамках, имеют тенденцию к уменьшению предикативности в придаточных предложениях, приобретению свойств членства в предложении [7] что мы делаем со структурой; в-четвертых, поскольку в общей лингвистике до сих пор не решен вопрос о том, входит ли оно в систему однородных повествовательных предложений, или простых, или сложных, или полипредикативных предложений, неясно, называем ли мы такое предложение одним предложением; в-пятых, в коммуникативной деятельности коммуникативную, когнитивную функцию выполняет не только предложение, но и свитки с различной объемной структурой, такие как «да или нет» «слова» могут выполнять и звуковые комплексы, которые, будучи в состоянии генерировать, передавать ту или иную информацию, делают ее понятной для коммуниканта и, следовательно, могут быть фрагментом текста; в-шестых, никакая информация не говорит о том, сколько предложений составляет текст. Иностранные исследователи продолжают называть дискурсом текст, состоящий из двух предложений, а представители советской лингвистики используют термины «единство, большее предложения», «единство, большее фразы», «синтаксически сложное целое». Они не говорят о том, сколько предложений в большом единстве из предложения, они ограничиваются только абстрактным мышлением и продолжают определять структуру от одного предложения до одного романа как текст. В-седьмых, поскольку предложение имеет синтаксически очень четкие рамки, структурную схему, то

вполне вероятно, что то или иное семантико-информативное содержание не вписывается ни в эту схему, ни в эти рамки [7].

А. Т. Маразыков термин «текст» использует для обозначения двух разных единиц в распознавании текста. Если в одном случае «текстом» называют любое высказывание (высказывание), состоящее из нескольких предложений, выражающих законченную мысль, то есть относительно законченную часть произведения, то в другом случае «текстом» называют целое произведение (роман, повесть, рассказ, научная статья, различные документы) [8].

Кроме того, ряд зарубежных, русских и кыргызских ученых также дали ряд определений тексту. Среди них мы приводим примеры из мнений следующих ученых: «Текст — это целое, которое может быть реализовано с помощью грамматических средств, созданных на основе логических, психологических воздействий, дающих определенное сообщение» [9]. «Текст — это прежде всего речевая единица. Это структура, которая определяется семантическим критерием» [7]. В нашем понимании текст — это единица речи, имеющая отдельную тему, цель, семантико-структурную целостность, созданная для выполнения функции обмена информацией. Все тот же текст:

- 1) преследует какую-либо коммуникативную цель;
- 2) выражает какую-либо информацию;
- 3) имеет относительно законченный вид, смысловую целостность;
- 4) фокус на конкретной теме;
- 5) семантика в подавляющем большинстве случаев-подразделяется на структурные единицы;
- 6) организуются структурно, семантически интегрированы, объединены;
- 7) все тексты относятся к одному и тому же виду какого-либо функционального стиля [8].

На основании приведенных выше мнений мы приходим к следующему выводу. Сложные предложения с несколькими придаточными предложениями, как правило, имеют текстовую структуру. Но они непосредственно участвуют в создании метатекстов, которые являются его более мелкими единицами, а не в создании самого текста. Потому что, как мы уже говорили, предложение – это языковое явление, а предложение – это речевое явление. Об этом сообщает корреспондент «Турмуш». Т. С. Маразыков правильно отметил: «самая маленькая единица текста – это метатекст». Метатекст — относительно самостоятельная единица предложения, состоящая из органической системы из нескольких предложений, имеющая отдельную микротему, семантико-структурную целостность, коммуникативную направленность. Самая маленькая единица метатекста-предложение [8]. Мы должны проанализировать текст, который включает в себя специальные многосторонние сложные предложения, чтобы доказать эти пункты. При этом целесообразно рассматривать их в системе одного и того же текста, не выделяя их в отдельный текст.

Для этого приведем следующие примеры: *1. Бул бакма сүт эмүүчү айбанаттар – өлүп жок болгон жапайы бодо турдун тукумдары. Тур – өркөчүнө чейинки бийиктиги 2 м чейин болгон абдан чоң кепшөөчү ача туяктуу сүт эмүүчү. Анын аркагай, ачаларга бөлүнбөгөн сөөк урукчаларда жайланышып, мүйүз кабынан турган мүйүздөрү болгон. Мүйүздөрү түшпөй, өмүр бою өсүп, ар жылы жылдык шакекчелери кошулуп турган* [10].

Только одно сложное предложение с несколькими придаточными предложениями участвовало в создании этого метатекста. Это — сложное предложение с несколькими

придаточными предложениями, в котором рога не опадают, а растут на протяжении всей жизни и каждый год соединяются в годовые кольца [11].

Так как грамматические члены этих предложения с несколькими придаточными предложениями различны, то они выражают признак главного предложения и отвечают на вопрос, как, одно и то же сложное предложение с несколькими придаточными предложениями считается типовым [12]. А если проанализировать стилистически, то появился научный стиль. В целом есть все основания полагать, что более глубокое изучение возможностей текстообразования сложных предложений с несколькими придаточными предложениями — дело будущего. Это связано с тем, что до сих пор это тема не до конца изучены не только в кыргызском, но и турецком языке в целом, а также русском языке.

Список литературы:

1. Тарланов З. К. Университетский курс русского синтаксиса в научно-историческом освещении. Петрозаводск: Изд. Петр ГУ, 2007. 479 с.
2. Аширбаев Т. Кыргыз тилинин стилистикасы. Б.: Билим, 2001. 171 с.
3. Шамаксудов Ш., Шорахмедов Ш. Хикматнома: Толковый словарь узбекских пословиц. Ташкент, 1990. 523 с.
4. Белошапкина В. А. Сложное предложение в современном русском языке (некоторые вопросы теории). М.: Просвещение, 1967. 160 с.
5. Колшанский Г. В. Коммуникативная функция и структура языка. М.: Наука, 1984. 175 с.
6. Слюсарева Н. А. Проблемы функциональной морфологии современного английского языка. М.: Наука, 1986. 214 с.
7. Мусаев К. М. Лексика тюркских языков в сравнительном освещении (западнокыпчакская группа). М.: Наука, 1975. 358 с.
8. Маразыков Т. С. Строение текстового стиля. Бишкек, 2014.
9. Омуралиева А. И., Учкурткаева И. И. Особенности и основные черты публицистического стиля // Вестник ИГУ. 2011. №29.
10. Иманов А., Сапарбаев А. Кыргыз тили. Синтаксис. Ф.: Мектеп, 1988. 284 с.
11. Хидирова Ч. Х. Синтаксические сходства и различия предложений эпоса «Манас» и романа Чынгыза Айтматова «Когда падают горы» // Наука, техника и инновации Кыргызстана. 2016. №8-1. С. 34-37.
12. Хидирова Ч. Х. Кыргыз тилиндеги синтаксистик конструкциялар // Эл агартуу. 2011. №4. С. 24-27.

References:

1. Tarlanov, Z. K. (2007). Universitetskii kurs russkogo sintaksisa v nauchno-istoricheskom osveshchenii. Petrozavodsk. (in Russian).
2. Ashirbaev, T. (2001). Kyrgyz tilinin stilistikasy. Bishkek. (in Kyrgyz).
3. Shamaksudov, Sh., & Shorakhmedov, Sh. (1990). Khikmatnoma: Tolkovyi slovar' uzbekskikh poslovits. Tashkent.
4. Beloshapkova, V. A. (1967). Slozhnoe predlozhenie v sovremennom russkom yazyke (nekotorye voprosy teorii). Moscow. (in Russian).
5. Kolshanskii, G. V. (1984). Kommunikativnaya funktsiya i struktura yazyka. Moscow. (in Russian).

6. Slyusareva, N. A. (1986). Problemy funktsional'noi morfologii sovremennogo angliiskogo yazyka. Moscow. (in Russian).
7. Musaev, K. M. (1975). Leksika tyurkskikh yazykov v sravnitel'nom osveshchenii (zapadnokypchakskaya gruppa). Moscow. (in Russian).
8. Marazykov, T. S. (2014). Stroenie tekstovogo stilya. Bishkek. (in Kyrgyz).
9. Omuralieva, A. I., & Uchkurkaeva, I. I. (2011). Osobennosti i osnovnye cherty publitsisticheskogo stilya. Vestnik IGU, (29). (in Kyrgyz).
10. Imanov, A., & Saparbaev, A. (1988). Kyrgyz tili. Sintaksis. Frunze. (in Kyrgyz).
11. Khidirova, Ch. Kh. (2016). Sintaksicheskie skhodstva i razlichiya predlozhenii eposa "Manas" i romana Chyngyza Aitmatova "Kogda padayut gory". *Nauka, tekhnika i innovatsii Kyrgyzstana*, (8-1), 34-37. (in Russian).
12. Khidirova, Ch. Kh. (2011). Kyrgyz tilindegi sintaksistik konstruktsiyalar. El agartuu, (4), 24-27. (in Kyrgyz).

*Работа поступила
в редакцию 01.10.2021 г.*

*Принята к публикации
08.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Урусова Г. Б. Текстосоставляющие и стилистические возможности в речи сложных предложений с несколькими придаточными предложениями // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 424-430. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/53>

Cite as (APA):

Urusova, G. (2021). Text-composition and Stylistic Opportunities in Speeching Complex Sentences. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 424-430. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/53>

УДК 821.161.1

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/54

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПЕРАТИВНЫХ ПАРЕМИЙ

©*Мааткалыкова Г. А., ORCID: 0000-0001-5292-6671, Ошский технологический университет, г. Ош, Кыргызстан, gulaimmaatkalykova85@gmail.com*

APPLICATION OF IMPERATIVE PAREMIAS

©*Maatkalykova G., ORCID: 0000-0001-5292-6671, Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, gulaimmaatkalykova85@gmail.com*

Аннотация. Актуальность исследования: императивные пары были разделены на подгруппы, и были предприняты попытки их проиллюстрировать. *Цели исследования:* в этой статье описываются способы использования императивных паремий в обществе. *Материалы и методы исследования:* была проанализирована паремия, лежащая в основе императивных паремий, проведено сравнение ее использования в сознании и религии различных этнических групп, и было обнаружено, что она дана в одном и том же контексте. *Результаты исследования:* выявлены важнейшие функции императивов и изучено их применение в качестве нормы морали и поведения. *Выводы:* императив — это повеление ума, правило поведения.

Abstract. Research relevance: imperative pairs were divided into subgroups, and attempts were made to their illustration. *Research objectives:* this article describes the ways in which imperative paremias are used in society. *Research materials and methods:* paremias determining the imperative paremias were analyzed, a comparison was made of its use in the consciousness and religion of various ethnic groups, and it was found that it was given in the same context. *Research results:* the main functions of imperatives were identified and their application as a norm of morality and behavior was studied. *Conclusions:* an imperative is a command of the mind, a rule of behavior.

Ключевые слова: императив, паремия, паремиология, табу, религия, Коран, ислам, Библия, Буддизм, христианство, языкознание, фольклор, мысль, предмет, сказуемое.

Keywords: imperative, paremia, paremiology, taboo, religion, Koran, Islam, Bible, Buddhism, Christianity, linguistics, folklore, thought, subject, predicate.

В данное время развивается новый раздел паремиологии. Основной объект исследования изучение малочисленного народного творчества. Они включают пословицы, загадки, анекдоты, велеризмы, благословения, пожелания (тосты), клятвы, проклятия, видения, сны и интерпретации. Это в фольклорные произведения выражаются через термины паремий. Паремия с греческого означает слово «пословица», «крылатое слово», «притча». Необходимость рассматривать паремии как отдельную отрасль науки была основана Г.Л. Германом (псевдоним Пермяков). Таким образом, в 70-е годы XX века паремиология превратилась в научную область. Паремии встречаются во всех развитых странах. Потому что паремия может быть общим объектом многих наук и имеет эпистемологический и

лингвистический, фольклористический, этнопсихологический, семиотический, социально-мнемологический, педагогический и другие аспекты.

Мы решаем парадигмы с логической точки зрения и разделили их на две группы в зависимости от возможности комментировать или не комментировать. К первой группе относятся суждения и ко второй группе состоит относятся императивные паремии [1].

Мы знаем, что слишком много микрожанров в императивных паремиях. В частности, к ним относятся: запреты, благословения, пожелания, проклятия и клятвы, обращения, лозунги, девизы и другое. Рассмотрим запреты в вышеупомянутой паремии, лежащие в основе микрожанров которые запрещены в обществе.

Табу (полинезийское слово, означающее «харам», «запрещено» и «священный») — это внешняя сила или мощь в терминологическом и религиозном смысле. Все считалось табу с точки зрения маны и вреда. Концепция табу широко распространена среди общинных обществ. Все племена осторожно относились к табу. Отказавшиеся от табу наказывались по-разному [2].

В статье использованы анализ и интерпретация понятия табу и его значений в обществе. Слова табу рассматривались в качестве основы в развитии общества, в сохранении гена в семье, в формировании нравственных правил. Неслучайно немецкий философ И. Кант не считал императивы законом этики. По его мнению, императивы — это мысль в повелительной форме. Такой императив бывает приблизительным или резким. Примерный или гипотетический императив — это приказ, который приводит человека к желаемой цели. Резкий императив несомненно, обязательный, сказанный безусловный приказ. Эта категория была основана и включена Кантом в его труде «Нравственность. Основы метафизики». Императив посвящается будущему. Он определяет будущее поведение, программирует, направляет и контролирует действия. Содержание императивного поведения нереально. В нем нет мнения.

Мнением называем систему мышления, наличие или отсутствие предмета, взаимосвязь между предметом и его признаком. Идея дается только в медленном предложении, потому что тогда в нем отражается описание явления. А в мнении есть субъект и предикат. Предикат — это название признака субъекта. Например, «Хороший человек говорит открыто».

В этом случае субъект мнения — хороший человек, и его знак — говорить открыто. Не отражает повелительного мнения. Например, омовение не делают, глядя на киблу. Здесь есть религиозно-мистическое табу, ограничение в мочеиспускании. Для мусульман кибла - священная сторона в которой находится священный город Мекка. Вот парадигма запрета контролирует поведение. Здесь паремия запрета управляет поведением. В нет субъекта и логического предмета. Следовательно, в императиве не дается отсутствие или присутствие предмета или его качество и не считается мнением. Здесь отмечается исполняемое и неисполняемое действие. Воля ограничивается. Это само по себе отделяет паремии и требует рассмотрения их образовательные, отдельные правовые и познавательные возможности. Императив можно определить как всеобщее и обязательное требование, повеление, имеющее безусловный и непререкаемый характер [3].

Императивы обладают следующими характеристиками:

Императив — это общепринятая, типичная, социально-педагогическая идея. Потому что императив имеет сильную семиотическую формулу. Материальную сущность этой формы составляет командное или директивное предложение. Сущность организована человеком, группа людей или общество организует принятые руководящие правила. В

семиотическом смысле его стремлением служит духовное состояние, руководящее действием человека.

Императивы выполняют важнейшие функции:

- организация жизни, направление и будущее общества;
- сохранение и продолжение традиции, традиционных правил, обычный порядок в обществе;

- принуждение к жизни традиционных правил, социальных групп;

Основными признаками императива можно назвать следующие:

- создатель (автор, инициатор), исполнитель и дистрибьютор;
- императивы исходят от социально-экономических формаций, условные с изменением ценностей идеологий (религиозных, политических и др.)

- форма может быть предложением, выраженной в форме приказа или правила;

- императив подчиняется стандартной конструктивной формуле;

- императиву принадлежит адресат: адресат - индивидуум, группа, слои общества, этносы, объединения этносов или все человечество;

- адресату сообщается об императиве;

- императив может служить основанием для принципиальных ситуаций, а также дисциплинирует разум, игру, поведение и действия адресата [4, с. 11].

Императивы были созданы древними людьми. Потому что первые императивы были сформированы отзывами о запретах сексуального взаимодействия между матерью и ребенком, отцом и дочерью, между родственниками. Даже в религии находятся основные формулы в этой форме. Например, ссылаясь на Библию можно увидеть императивы, требующие моральное единство человечества и правильные отношения.

Приведем примеры из библейских афоризмов:

бойся Бога и храни его заповеди;

не прелюбодействуй;

уважай отца и мать;

не убивайте себя;

не навреди ближнему своему;

не укради;

не ссорься с человеком без повода;

не желай имущества ближнего твоего;

научись хранить тайну;

не лжесвидетельствуй на ближнего своего;

Вышеупомянутые императивы очень сильно повлияли на христианский мир. Потому что, что эти духовные ценности как нравственный закон внесли большой вклад в моральное развитие и становление человечества. Те же правила характерны другим религиям. Подобные призывы, запреты много советов и прочее есть в Коране.

Аллах повелевает: «Не говори, что есть два Бога. Он единственный — Аллах. Так что бойтесь Меня одного».

Боже, честь тебе! Слава Аллаху, Богу вселенной!

Знаете ли вы, что Аллах является единственным владельцем неба и земли? Тебе Нет другого защитника или помощника, кроме Аллаха.

Не распространяйте харам по земле.

Очистите свою веру и просветите свои сердца!

Будьте терпеливы!

Поклоняйтесь Аллаху и приходите в себя! [5, с. 190–191].

Запрет на азартные игры.

Продать или съесть мясо нечистого животного.

Запрет на обман людей в торговле.

Запрет на употребление алкоголя.

Ростовщичество и другие запреты.

Эти запрещенные парадигмы, упомянутые в Коране служил в любые времена. Они предотвращают неравенство, побуждают веру в великую силу и быть боязливым и терпеливым, не делать зло. Такие императивные паремии применимы к народам буддийской веры. Приведем примеры из правил философии йоги, ветви буддизма:

1. Будьте чистыми, терпеливыми и стойкими.

2. Откажитесь от удовольствий этого мира и стремитесь к истине с Богом.

3. Будьте честны в своих мыслях, словах и действиях.

4. Не сосредотачивайтесь на внешнем мире, сосредоточьтесь на внутреннем, думайте быстро, не отвлекайтесь на ложные удовольствия и т. д.

В Библии, в буддизме или в священных книгах других религий нет полных предложений как в священном Коране. Коран не был написан учеными, но считается священной книгой, данной Богом. В исламском мире в короткое время до появления медицины, физики, химии, математики, священный Коран и Пророк (мир ему и благословение) были главными причинами появления многих ученых. Например, одним из первых произведений шедевров турецкой литературы был труд великого мыслителя Ж. Баласагына «Благословенное знание», в котором можно встретить императивы с точки зрения предмета, правильного пути в политике.

1. Не грешите, поклоняйтесь Богу и знайте, что нет ничего лучше этого.

2. Не ленитесь, не бросайте свою работу, пусть ваши слова и дела будут такими же светлыми.

3. Рано вставайте, поздно ложитесь, не волнуйтесь, кто рано встает тому будет счастье!

4. Не приближайся к плохим, это грех, твори добро и всегда пробивайся.

5. Будь верен своему слову, береги свое здоровье, будьте точны и вы будете длиннорукими!

6. Учите ребенка знаниям с раннего возраста, образованный человек может все.

7. Примите добро, всегда держись подальше от плохих людей.

8. Прокаженный! Пусть свершится справедливость,

У вас плохая политика — у вас плохая работа.

9. Кто делает свою работу честно — то он навсегда сохранит свое имя!

Императив — это повеление ума, правило поведения. Оно отличается от практического права и закона природы. Императив имеет свойство ограничения воли и свободы повелительных людей. Близкое мнение к этому высказал основоположник философии жизни, великий философ Ф. Ницше. Это факт, что все императивы выполняются посредством принуждения. Согласно Канту, императивы составляют управление двумя разными способами: 1. примерный, 2. резкий.

Примерным императивом можно назвать практическую необходимость возможного действия для достижения выбранной цели, а резким императивом выражается необходимым действием не имеющего ничего общего с какой-либо другой целью. Следовательно, оба эти императива оцениваются как формула необходимого действия. Оба эти императива являются

в соответствии с принципом воли. Были и критики идеи Канта, сказанного о резком императиве.

Артур Шопенгауэр противоречил этой теории. По его словам, абсолютная заповедь морали не является никакой инструкцией или командой. Любой моральный императивный долг является условным. А безусловные законы считались свойственными только для природы.

Согласно Канту, все знания состоят из целенаправленных императивов. Такие императивы существуют в форме способности и искренности. Такие императивы могут быть гипотетического или гипотетического характера. Содержание такого императива составляют максимальная доброта (здоровье, долгая жизнь, благополучие, глубокие знания, и любовь).

Эти эмпирические советы, пожелания и т. д. (будьте рациональны, будьте вежливы, не желайте того, чего не хотите для себя и т. д.) не являются командой, потому что здесь нет никакого принуждения. В них сильна прагматическая сущность. В некоторых случаях одно и то же требование в делах является как приблизительным (гипотетическим), так и резким (безусловным). Например, не оскорбляйте родителей -моральный закон требует строгого соблюдения всеми. Не оскорбляйте родителей, если не хотите, чтобы плохо выглядели перед людьми и ждать плохого от своих детей. Эти понятия являются гипотетическим императивом, учитывая условия требования, здесь требования даны с условиями и нет никакого принуждения для их выполнения. В запретах дается требование против традиции.

Народные запреты не являются случайными. Несмотря на то, что они кажутся для нас простыми, каждый имеет глубокий смысл воспитания.

Приведем пример из некоторых популярных народных запретов: не качайте пустую люльку; не преграждайте дорогу своим родителям; не считайте людей руками; не здоровайтесь, не переступив порог; не бросай еду; не выливайте молочное на землю; не бегайте вокруг людей; не одалживайте первую добычу; не говорите во время чтения Корана; не занимайтесь зачатием ребенка в сумерках; не пинайте, не бросайте и не носите неправильно головной убор; не хмурьтесь, когда приходит гость и т. д. В этих императивах даны правила традиции, принятые обществом. Они тоже в виде запретов.

Список литературы:

1. Абдулатов А. Некоторые проблемы описания паремий для познавательных и педагогических целей. Ош, 2008.
2. Кант И. Основы метафизики нравственности. М., 1999.
3. Мурзараимов Б. История религий. Турецкий фонд и факультет теологии Ошского государственного университета. Ош, 2016. С. 290-291.
4. Драч Г. В. Культурные императивы: идеи Э. С. Маркаряна // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2016. №1(69). С. 58-64.
5. Байрактар М. Ученые-мусульмане, оставившие свой след в науке. Бишкек. 2016.

References:

1. Abdulatov, A. (2008). Nekotorye problemy opisaniya paremii dlya poznavatel'nykh i pedagogicheskikh tselei. Osh. (in Russian).
2. Kant, I. (1999). Osnovy metafiziki npravstvennosti. Moscow. (in Russian).
3. Murzaraimov, B. (2016). Istoriya religii. Turetskii fond i fakul'tet teologii Oshskogo gosudarstvenenogo universiteta. Osh, 290-291. (in Russian).

4. Drach, G. V. (2016). Kul'turnye imperativy: idei E. S. Markaryana. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv*, (1(69)), 58-64. (in Russian).
5. Bairaktar, M. (2016). Uchenye-musul'mane, ostavivshie svoi sled v nauke. Bishkek. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 04.10.2021 г.*

*Принята к публикации
14.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Мааткалыкова Г. А. Применение императивных паремий // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 431-436. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/54>

Cite as (APA):

Maatkalykova, G. (2021). Application of Imperative Paremiias. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 431-436. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/54>

UDC 82.03:82:81.255.2

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/55

EMOTIVE EXPRESSION IN TEXT AND WAYS OF TRANSLATION

©*Surkeeva D.*, ORCID: 0000-0003-0729-0744, Ph.D., Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, din_ara2011@mail.ru

©*Karabekova E.*, ORCID: 0000-0002-3140-3449,

Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, elmira_74_kg@mail.ru

©*Ibraimova S.*, ORCID: 0000-0001-8862-0834, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, satina111@mail.ru

ЭМОТИВНОЕ ВЫРАЖЕНИЕ В ТЕКСТЕ И ПУТИ ЕГО ПЕРЕВОДА

©*Суркеева Д. Б.*, ORCID: 0000-0003-0729-0744, канд. филол. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, din_ara2011@mail.ru

©*Карабекова Э. А.*, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, elmira_74_kg@mail.ru

©*Ибраимова С. Ч.*, ORCID: 0000-0001-8862-0834, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, satina111@mail.ru

Abstract. Research relevance: there are isomorphic features of the investigated interjections in semantics, pragmatic terms and in structure. *Research objectives:* to reveal the emotional meaning of the Russian interjection Tsyts and the way of its translation into English and Kyrgyz languages. *Research materials and methods:* the authors use the method of translation and comparison of interjections in The Quiet Don by M. Sholokhov, Farewell to Gyulsary by Ch. Aitmatov and The Adventures of Tom Sawyer by M. Twain literary works. *Research results:* the isomorphic features of the studied interjections coincide in their pragmatic characteristics, structure, meaning and nominative function. *Conclusions:* In the languages under consideration, by their syntactic nature, they can act as independent sentences.

Аннотация. Актуальность исследования: наблюдаются изоморфные черты исследуемых междометий в семантике, прагматическом плане и в структуре. *Цели исследования:* заключаются в раскрытии эмоционального значения русского междометия «цыц» и пути его перевода на английский и кыргызский языки. *Материалы и методы исследования:* авторы используют метод перевода и сравнения междометий в художественных произведениях М. Шолохова «Тихий Дон», Ч. Айтматова «Прощай Гульсары» и М. Твена «Приключения Тома Сойера». *Результаты исследования:* изоморфные черты исследуемых междометий совпадают по своим прагматическим характеристикам, структуре, значению и номинативной функции. *Выводы:* в рассматриваемых языках по своему синтаксическому характеру они могут выступать как самостоятельные предложения.

Keywords: diversity, interjections, pragmatic, polysemantic, isomorphic, structure, expression, translation, linguistic, characterization.

Ключевые слова: различие, междометия, прагматический, полисемантический, изоморфный, структура, выражение, перевод, лингвистический, характеристика.

Emotions all over the world are almost the same. People feel the love, hatred, astonishment, fear, surprise and others in the same way, because people are created by God in one and the same way also. If the close person dies, people from all the cultures suffer and cry for having a grief. And vice versa, at birthday parties people all over the world are gay and laugh. The only diversity is in their expression: for example, the disappointment in Russian is expressed by the word “*Эх, ты*” or “*Уфф*”, in the Kyrgyz language the disappointment is given with the words “*Анней, Кокүй*”. The English surprise is vividly understood by “*Wow*” and Kyrgyz surprise is expressed by “*Оххо*”. From the pragmatic side linguistic interjections from different cultures reflect the diversity of people’s relations and expressions in the society; all the linguistic texts serve to understand the meaning and emotions of interjections and interjectional words [1, с. 360].

In this article we investigate the meaning and the emotion of the Russian interjection “*Цыц*” and the translation ways of it in the Kyrgyz language from the works of outstanding writers. How could we characterize the person who uses the word “*Цыц*” in the Russian speech? First, it is an Old Russian person, who lives in the far south village of Russia. Moreover, this person should have a superior position. Second, it is a bit rude person, speaking the local dialect; instead of “*Цыц*” an educated person might use “*Тихие* or *Хватит*”. From this interjection one could guess the attitude of the speaker toward the people.

Russian old interjection “*Цыц*” is first found in Polish, denoting Silence! (Польск. *сyt* – то же, уже у В. Потоцкого, чеш. *cit* “тихо”) (<https://classes.ru/>).

This interjection is the primary, short and unchangable. It belongs to the polysemantic group of interjections because it may express the meaning of the call to the silence, the imperative meaning to shut the mouth and sometimes to stop telling lies or gossips. So, let’s analyze this interjection in the novel “The Quiet Don” by M. Sholohov the prominent Russian writer and novelist. In the investigated novel we found many extracts with the interjection “*Цыц*”.

1. Пантелей Прокофьевич ссучил пальцы в узловатый кулак, - жмуря выпуклые глаза, глядел, как с лица сына сливала кровь.

- Наговоры, - глухо, как из воды, буркнул Григорий и прямо в синеватую переносицу поглядел отцу.

- Ты помалкивай.

- Мало что люди гутарют...

- Цыц, сукин сын!

Григорий слег над веслом. Баркас заходил скачками. Завитушками заплясала люлюкающая за кормой вода [3, р. 32].

In this dialogue father scolded his son Grigory for his love, which village people condemn. But Grigory protested, saying it is just empty gossip, but his father ordered him to shut his mouth. The word *сукин сын* describes the father as a rude and bossy person. In this extract we feel the emotion of the strong order to shut the mouth and not to speak.

In the Kyrgyz language the meaning of to shut the mouth, stop talking is expressed with the help of interjectional words as “*Жөн, тек, чшш, кой, бас...*” The meaning of all these words is nearly the same, but the usage could be a bit differentiated according to the context. The meaning of the order to stop speaking smth which the other people don’t like is sometimes given in the Kyrgyz language with the word “*Бас*”. It also denotes the order to shut the mouth and not to speak. In the structure both interjections are pure, primary and short. The Kyrgyz “*Бас*” is also polysemantic like the English one; it may denote the order to be silent, to calm down one’s tempo, stop quarrelling etc. In the following example taken from the the Kyrgyz novel “Farewell to Gulsary” by Ch.

Aitmatov, we could witness the meaning of the interjection “Бас”. *Бас оозуңду!* - means shut the mouth not to speak.

2. – *Эмнеге антпейсиң? Жөн эле сүйлөй бересиңби?*

– *Болуптур, дагы калжаңдасаң сабайм.*

– *Тигини, сага окшогондун далайын көргөм мен.*

– *Жасанып алганын дегеле! Өзүңдү кыйын сезет окшойсуң! Калпагын кара!*

– *Тебелеп сал, колуңдан келсе. Ким кыжырыма тийсе, анын сазайын берем.*

– *Бас оозуңду!*

– *Өзүң бас!*

– *Сен ооз көптүргөнүң менен, колуңдан эчтеке келбейт [4, с. 67].*

So, in these extracts we see the usage of interjections “Цыц” and “Бас” in the Russian and English languages with the meaning of the order not speak or shut the mouth. Both interjections are primary, polysemantic and short. Interjection “Цыц” is an Old Russian word, which is not used in the modern Russian. But it may occur in the speech of old people in the south of Russia, especially in the villages of Kazachestvo along the Don River. In comparison with the Russian interjection the Kyrgyz interjection is not so old, but it is also rarely used by the urban population. Those who use this interjection in the Kyrgyz language are also characterized as old, rude and rural people. From these extracts we come to the conclusion that Russian “Цыц” and Kyrgyz “Бас” are used in the meanings of the command to shut the mouth when hearing unpleasant words or not to speak.

3. *Поезд уже тронулся, а в вагон все прыгали казаки. Набралось человек тридцать.*

- *Телеграмму командир получил. Зараз читал.*

- *Ну-кась, что там написано? Давай!*

There is another meaning of the Russian interjection “Цыц”, which expresses the meaning of being silent. The meaning of the command to be silent rendered in Kyrgyz by the interjection “Чииш”. Actually, in the Russian language there is the same interjection “Чииш” which denotes the meaning of giving order to be silent, but as though as the Russian interjection “Цыц” is a polysemantic word, it also may denote the meaning of being silent. In our thesis we investigate the word *Цыц*, so we'd like to emphasize that one and the same interjection is giving various meanings. The next extract is taken from the novel “The Quiet Don” by M. Sholohov where “Цыц” is used in the meaning of order not to speak and not to interrupt

- *Читай, не бреш!*

- *Замиренье?*

- *Цыцте!*

В застойной тишине Иван Алексеевич вслух прочитал воззвание верховного главнокомандующего Корнилова. Потом листок с перевернутыми телеграфом словами пошел по потным рукам [3, с. 134].

In this extract Ivan Alekseevich is reading a letter of the military content, but soldiers were noisy and someone in the crowd shouted “Цыцте” in order all could listen to the reader. The meaning of the word sounds rude; even we can imagine and feel the intonation of the command. The word is highly colloquial that's why it is accessible and clear to all ordinary people; soldiers may not get another word being illiterate. Colloquial words are very simple in use and understanding; it is the style of Sholokhov to use simple style to understand better how Russian people lived before what kind of dialect they spoke. With the help of the colloquial words we could catch the spirit of the Russian people, their dialect and understand the culture of Russian people in Kazachestvo.

The next example is taken from the work “The adventures of Tom Sawyer” by Mark Twain, which was translated into the Kyrgyz language. If in the Old Russian *Цыц* is used in giving command to keep silence, so in the Kyrgyz language the same command is expressed by *Чишиш*.

4. Бир бурчтан алар табышмактуу бир ашкананы табышты эле, бирок анын табышмагы деле жалган болуп чыкты – ашканада эч нерсе жок экен. Шерденишип эми алар анча коркпой калышты. Жаңы эле ылдый түшүп, каза баштамак болушканда...

– Чишиш! – деди Том.

– Эмне болду? – деп шыбырады Хек, коркконунан кубара түшүп. – Чишиш!.. Ана!.. Уктуңбу?

– Ооба!.. Кой, качалы! [2, с. 136].

So, in this extract the meaning of the giving command to be silent is expressed by the interjection *Чишиш*. Khek and Tom-the main heroes of the story were in the old building, hiding from the unknown people. When someone was approaching they were scared and whispered to be silent in a very low voice using the word *Чишиш*. They tried to be very silent with the purpose the unknown people couldn't notice them. This interjection is simple, primary and polysemantic; in the Kyrgyz language it may denote the meaning of being silent, it is sometimes said to the little baby to make it urinate, the command to stop doing bad things, the meaning of not speaking when someone entered etc. The pragmatic character of the word characterizes people as very cautious and attentive when the unknown event is close in order to listen to the speaking people with the opportunity to understand what is happening around. This interjection is very popular in the Kyrgyz language; it is used in everywhere and by everyone. The word *Чишиш* is not old because it's used in the Modern Kyrgyz language. Moreover, this interjection might be characterized as an international one; we could meet this interjection in the English and in the Russian languages.

In the Russian language there are several interjections which denote the meaning of the call to the silence for example, «Тсс! Шум! Цыц! Тш»:

1. - Тсс! - вдруг сам себя прервал больной и поднял палец (М. Булгаков) -Тш! Зашипела барыня (Г. Данилевский)

2. “I’ll try, but don’t you be afeard. They ain’t going to hurt us. “ Now I lay me down to sleep”

“Shh!”

“What is it, Huck?” (Mark Twain)

So, from these examples we could be the witnesses of the examples where interjections sound nearly in the same way i.e. Kyrgyz *Чишиш*, Russian *Tsh!* and English *Shh!*. They have isomorphic features in the typological comparison. As we are analyzing the Russian interjection “*Цыц*” it is an Old Russian word, but is translated into Kyrgyz and English with the help of the modern words.

Thus, we come to the conclusion that Russian interjection *Цыц* Kyrgyz *Чишиш* and English *Shh* are pure, polysemantic, short and primary interjections. They coincide in their pragmatic characteristics, in the structure, meaning and nominative function. In the considered languages from the syntactic character they may stand as independent sentences.

Список литературы:

1. Середа Е. В. Морфология современного русского языка. Место междометий в системе частей речи. М., 2005.
2. Твен М. Приключения Тома Сойера. Бишкек, 1999. 185 с.
3. Шолохов М. А. Тихий Дон. М., 1956. 400 с.
4. Айтматов Ч. Т. Прощай Гульсары: повести и рассказы. Фрунзе, 1984. 199 с.

References:

1. Sereda, E. V. (2005). Morfologiya sovremennogo russkogo yazyka. Mesto mezhdometii v sisteme chastei rechi. Moscow. (in Russian).
2. Tven, M. (1999). Priklyucheniya Toma Soiera. Bishkek. (in Russian).
3. Sholokhov, M. A. (1956). Tikhii Don. Moscow. (in Russian).
4. Aitmatov, Ch. T. (1984). Proshchai Gul'sary: povesti i rasskazy. Frunze. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2021 г.*

*Принята к публикации
14.09.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Surkeeva D., Karabekova E., Ibraimova S. Emotive Expression in Text and Ways of Translation // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 437-441. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/55>

Cite as (APA):

Surkeeva, D., Karabekova, E., & Ibraimova, S. (2021). Emotive Expression in Text and Ways of Translation. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 437-441. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/55>

УДК 811

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/56

КОНЦЕПТЫ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ «ҮЙ-БҮЛӨ» (СЕМЬЯ) В ПАРЕМИОЛОГИЯХ

©Максимова Ж. Ж., ORCID: 0000-0003-4794-5733, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, jazka198784@gmail.com

©Абдуллаева Ж. Д., SPIN-код: 1815-7416, ORCID: 0000-0001-5777-4478, канд. хим. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jypar.science@oshsu.kg

CONCEPTS OF SEMANTIC GROUP UY-BULO (FAMILY) IN PROVERSES AND SAYINGS

©Maksutova Zh., ORCID: 0000-0003-4794-5733,

Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jazka198784@gmail.com

©Abdullaeva Zh., SPIN-code: 1815-7416, ORCID: 0000-0001-5777-4478, Ph.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jypar.science@oshsu.kg

Аннотация. Актуальность. Исследуемый нами концепт «ата-эне» (родители) основывается на миропознании и взглядах кыргызской национальности, в рамках чего анализируются понятия, заключенные в пословицах, поговорках и крылатых выражениях компоненты как «ата» (отец), «эне» (мать), «уул» (сын), «кыз» (дочь), «эже» (старшая сестра), «синди» (младшая сестра), «ага» (старший брат), «ини» (младший брат), «жеңе» (тетя, сноха), которые отражают уровень миропознания и языковую картину мира кыргызского народа в рамках концептосферы «үй-бүлө» (семья). *Целью исследования* является изучение и анализ концепта «ата-эне» (родители) в пословицах и поговорках. *Методы исследования:* анализ понятия на основе миропознания и взглядов кыргызской нации в пословицах, поговорках и крылатых выражениях. *Результаты исследования* могут быть использованы: в практике преподавания курса сопоставительной типологии, лексикологии русского, кыргызского и английского языков, а также в преподавании русского, кыргызского и английского языков на лингвокультурологической основе, как в иностранной, так и в национальной аудитории. *Выводы:* в вышеприведенных пословицах эксплицитное и имплицитное значения взаимообусловлены.

Abstract. Research relevance: the concept we are studying “ata-ene” (parents) is based on the world outlook and views of the Kyrgyz nationality, within the framework of which the concepts contained in proverbs, sayings and catchphrases are analyzed as components like “ata” (father), “ene” (mother), “uul” (son), “kyz” (daughter), “ezhe” (elder sister), “siadi” (younger sister), “aha” (older brother), “ini” (younger brother), “zhege” (aunt, daughter-in-law), which reflect the level of world outlook and the linguistic picture of the world of the Kyrgyz people within the concept of “uy-bulo” (family). *Research purpose* is study and analysis of concept “ata-ene” (parents) in proverbs and sayings. *Research methods:* analysis of the concept based on the world outlook and views of the Kyrgyz nationality in proverbs, sayings and catchphrases. *Research results* can be used: in the practice and in teaching the course of comparative typology, lexicology of the Russian, Kyrgyz and English languages, as well as in teaching Russian, Kyrgyz and English on a linguocultural basis, both in foreign and national audiences. *Conclusions:* in the above proverbs, explicit and implicit meanings are interdependent.

Ключевые слова: когнитивная лингвистика, концептосфера, императив, инвариант, сказуемое, объект, субъект, этнокультура, лингвокультура, этнопедагогика.

Keywords: cognitive linguistics, conceptosphere, imperative, invariant, predicate, object, subject, ethnoculture, linguoculture, ethnopedagogy.

Мы все больше убеждаемся в том, что согласно требованиям современной жизни расширяются место и функция языка в обществе. Иначе говоря, исследование языка как одного из основных средств когнитивной возможности личности является сегодня актуальной проблемой общего, в том числе кыргызского языкознания. Согласно концепции «человек в языке и язык человека», составляющей основу данной проблемы, идет активное исследование места человека в обществе, его миропознания, мирозерцания и области знаний. В отражении решения данных проблем имеет огромное значение систематическое исследование функции языка и языковых единиц как основного средства. Это осуществляется сравнительно новой отраслью языкознания — когнитивной лингвистикой, объектом исследования которой является концепт.

Исследуемый нами концепт «*ата-эне*» (родители) основывается на миропознании и взглядах кыргызской национальности, в рамках чего анализируются понятия, заключенные в пословицах, поговорках и крылатых выражениях компоненты как «*ата*» (отец), «*эне*» (мать), «*уул*» (сын), «*кыз*» (дочь), «*эже*» (старшая сестра), «*сиңди*» (младшая сестра), «*ага*» (старший брат), «*уни*» (младший брат), «*жеңе*» (тетя, сноха), которые отражают уровень миропознания и языковую картину мира кыргызского народа в рамках концептосферы «*үй-бүлө*» (семья).

Слова *ата* (отец) и *эне* (мать) встречаются в пословицах в основном в денотативном или исходном значениях. Слова «*ата*» (отец) и «*эне*» (мать) образуют один концепт «*ата-эне*» (родители). В большинстве пословиц, поговорок и крылатых выражений эти концепты представлены не в тесной связи друг с другом. В сборнике «Кыргыз макал-ылакап жана учкул сөздөрү», составленном М. Ибрагимовым, имеется 167 паремий, в которых представлены данные слова. 125 из них состоит из концепта «*ата*», 37 — из концепта «*эне*», а в 56 — контрастные концепты «*ата-эне*» (родители) и «*ата*» (отец) и «*эне*» (мать) [1; 2, с. 70–73, с. 478–479].

В работе использованы методы анализа понятия «*ата-эне*» (родители) на основе миропознания и взглядов кыргызской национальности в пословицах, поговорках и крылатых выражениях. Концептосфера, образуемая смыслом и содержанием трех кыргызских слов *ата*, *эне*, *ата-эне* составляет и тему, и содержание многих крылатых выражений. Понятие «*үй-бүлө*» (семья) имеет обобщающий признак. В толковом словаре кыргызского языка «*үй-бүлө*» (семья) представлено как группа родственников, проживающих совместно (жена, муж, родители с детьми) [4, с. 662].

Муж и жена называются отцом и матерью только после рождения у них ребенка и в народе бытует пословица: *Ата болуш — ардак, эне болуш — сыймык* (Стать отцом — почет, стать матерью — честь). Здесь одновременно выражается и обобщающий концепт «*балалуу*» (имеющий ребенка).

В данной пословице есть оценка: акцентируется внимание на почетность свойства продолжателя рода. А пословица *Ата-эненин кадырын балалуу болсоң билерсиң* (Узнаешь цену родителям тогда, когда займешь ребенка) отражает полное и непосредственное выражение вышеуказанного концепта «*балалуу*» (имеющий ребенка).



Схема 1



Схема 2

Иначе говоря, в первой пословице наряду с концептом «балалуу» (имеющий ребенка) выражается и концепт «ата-эне» (родители), а во второй пословице на основе когнитемы *Узнаешь цену родителям тогда, когда заимеешь ребенка* последовательно отражаются концепты «ата-эне» (родители), «чоң ата, чоң эне» (дедушка по отцу, бабушка по отцу). Но следует отметить, что в данной пословице словом *билер* (бил + ар = *билер*), образованным при помощи аффикса *-ар* (*-ер*, *-ор*), ..., образующего форму сомнительного будущего времени глагола, отмечается неизвестность и сомнительность того, что сын или дочь признает ли достоинство своих родителей, отдает ли им дань уважения, т. е. отсутствует императив. Инвариант данной пословицы встречается и в полном компоненте: *Агайындын кадырын жалаалуу болсоң билээрсин, ата-эненин кадырын балалуу болсоң билээрсин деген толук компоненти да кездешет* (Узнаешь цену агайын (братья, близкие родственники), когда возводят ложное обвинение; узнаешь цену родителям тогда, когда заимеешь ребенка). Проанализируем содержание данной пословицы, включающей содержание слов *ага-ини* (братья), входящих в семантическую зону *үй-бүлө* (семья).

Слово *агайын* образовано соединением слов *ага* (старший брат) и *ини* (младший брат), претерпевшим фонетические изменения. Таким образом, данное соединение превратилось в одно слово, выражающее, обобщенное значение [3, с. 11]. В данной пословице лица, охватывающие отношения между братьями, могут быть и адресантом, и адресатом. Следовательно, содержание здесь состоит из того, что если они в будние дни не питали друг к другу чувства уважения или не замечали достоинства, то в день, когда нагрянула какая-то беда, нуждаются в помощи и поддержке (совет, материальная помощь и т. д.). Или это может осуществляться и в отрицательной пропозиции, т. к. присоединение аффикса глагола сомнительного будущего времени *-ар*, *-ер* ...сообщает о том, что мысль, выраженная в пословице, отражает наличие нескольких концептов (знает достоинства или не знает, станет умным или ..., пожалеет родного или ...).

Родители воспитывают ребенка, не дают ему перешагнуть грань нравственности, учат соблюдать народные правила и быть с народом, на стороне народа. Действия ребенка направляются нравочучениями, указаниями и авторитетом родителей. Если ребенок останется без родителей, то может измениться его поведение. Поэтому в пословицах встречается когнитема «если умрут родители, то ребенок зазнается». Данное общее значение, разъединяясь на конкретные значения, бытует в пословице: *если умрет отец, то зазнается сын; если умрет мать, то зазнается дочь* (*Атасы өлгөн уул көбөт, энеси өлгөн кыз көбөт*). За этой пословицей кроется множество имплицитных концептов: «сына контролировал отец», «отец указывал сыну путь», «дочь контролировалась матерью», «мать воспитывала дочь» и др. Здесь глагол *көбөт* (букв. вспучиваться, вспухать, вздуваться) обладает

свойством организации содержания пословицы. Другие концепты с таким же близким значением «*бой көтөрүп кетти*» (стал заносчивым), «*дердейип калды*», «*чалкалап калды*» (стал важничать), «*дымактуу болуп кетти*» (стал переоценивать свои возможности, имеет большие претензии) и др. приведены согласно ситуации. Хотя словосочетания «*атасы өлгөн*» ([человек], у которого умер отец) и «*энеси өлгөн*» ([человек], у которого умерла мать) выполняют роль определения, являются самостоятельными микропредложениями. В их состав включаются субъект и глагол прошедшего времени, обозначающий его качество, т. е. причастие. Аффиксы *-сы*, *-си* связывает предложение-словосочетание в данном предикатном соотношении со словами *уул*, *кыз* (сын, дочь), наименованиями главного субъекта пословицы. Следовательно, аффиксы притяжательности *-сы*, *-си* выполняют соединительную функцию между данными двумя субъектами (подлежащими). *Атасы өлгөн* и *энеси өлгөн* в составе пословицы обозначает когнитиву «*ата-энеси өлгөн (көз жумган)*» ([человек], у которого умерли родители). В данной пословице слово *ата-эне* (родители), соединяя два слова *ата* (отец), *эне* (мать), приняло общее содержание. Потому это общее значение можно назвать когнитивой.

Главный предикат в пословице отражает особенность главных субъектов (*уул*, *кыз*). И этот предикат — глагол *көбөт*. Он, повторяясь два раза, создает параллелизм, другое значение заключено во внутреннем содержании повторяющихся предикатов. Его содержание обусловлено системой прямых и переходных значений. Процесс вспучивания обозначает физическое изменение в телах, т. е. с этим процессом можно связать увеличение обыкновенного объема предметов (тел) в результате ослабления естественного строения. Трагедия в жизни молодого человека (сына, дочери) резко может повлиять на его характер и отношение к другим людям. В таком случае характерные для сына или дочери положительные качества могут оказаться под влиянием определенных отрицательных качеств, что приводит к «уменьшению» положительных. Таким образом, содержание в предикате *көбөт* можно рассмотреть как социально-психологически оправданное явление.

А пословицу *Атам өлсө өлсүн, атамды көргөн өлбөсүн* (Если умер отец, то пусть живет тот, кто знал/видел отца), *энем өлсө өлсүн, энемди көргөн өлбөсүн* (Если умерла мать, то пусть живет тот, кто знал/видел мать) можно обобщить через когнитиву «*ата-энем өлсө өлсүн, ата-энемди көргөн өлбөсүн*» (Если умерли родители, то пусть живут те, кто их знал/видел). Здесь притяжательный аффикс *-м* не присваивает предложение говорящему. Аффикс имеет обобщающее значение. Он может относиться к любому адресанту и адресату. Его прагматический диапазон гибок и широк, в семантике пословицы создает конкретные пропозиции, как *ата-эне* (родители), *өлсө өлсүн* (хотя умрет), *көргөн өлбөсүн* (пусть живет знающий [их]). Эти пропозиции можно восстановить лишь путем реконструкции, значительный груз пословичного содержания падает на предложение *ата-энемди көргөн өлбөсүн* (пусть живут знающие моих родителей) [5, 6].

Значение глагола *көргөн* (знающий — букв. видевший) в пословице обладает организационным свойством. Здесь можно наблюдать, что согласно ситуации отражены такого же значения концепты «*ата-энинин балдары өлбөсүн*» (пусть живут дети родителей), «*ата-энемдин бир туугандары өлбөсүн*» (пусть живут родные родителей), «*ата-энемдин достору өлбөсүн*» (пусть живут друзья родителей), «*ата-энемдин жакындары өлбөсүн*» (пусть живут близкие родителей), иначе говоря, отражается содержание концепта «*үй-бүлө*» (семья).

Встречающееся в следующих пословицах *эне* (мать) с позиции сироты ценнее, чем *ата* (отец): *Аталуу жетим — арсыз жетим, энелүү жетим — эрке жетим* (При отце сирота —

непутевый, при матери сирота — баловень); *Аталаштан алтоо болгуча, энелештен экөө болсочу* (Чем быть шестерым единокровным, лучше быть двоим единоутробным); *Аталашым аттан түш, энелешим ээрге мин* (Единокровный, слезай с коня; единоутробный, сядь на коня). В данных пословицах контрастное содержание в компонентах концепта «родители» усиливается в силу места родителей в семейном быту, их отношения к ребенку, взаимоотношения детей. Во многих кыргызских пословицах имеется обилие языковых средств художественного стиля, и они способны создать рифму, в чем можно убедиться на примере вышеприведенных пословиц. Фонетико-стилистические средства в словосочетаниях, характерных одновременно для параллелизма, антонимии и анафоры *аталуу (жетим) арсыз, энелүү (жетим) эрке, аталаштан алтоо, энелештен экөө, аталашым аттан (түш), энелешим ээрге (мин)* усиливают художественную ценность пословиц.

Проанализируем вышеприведенные пословицы в отдельности. В первой пословице концепт «эне» дополняет содержание, заключенное в словосочетании «*эрке жетим*» (сирота-баловень). Здесь подчеркивается, что мать в силу своих обязанностей в семье очень хорошо ухаживает (кормит, одевает, обувает) и воспитывает ребенка, осиротевшего при матери. А отец несколько далек от исполнения этих обязанностей, т. к. они являются долей мачехи. В народе подобное понятие сформировано в ментальном сознании, поэтому сирота при отце: непутевый, неухоженный.

И во второй пословице подчеркивается примиряющая, объединяющая сила матери. Она своих детей (несмотря на то, от кого они родились) воспитывает к дружбе, согласию, взаимопомощи, поддержке. Здесь слова *алтоо* (шестеро), *экөө* (двое) употреблены лишь для создания звуковой гармонии к основным словам (*ата — алтоо, эне — экөө*). То, что взаимовыручка, взаимопомощь и взаимоуважение характерны для единоутробных, конкретно показано и в третьей пословице. По идее пословицы отражается то, что для единокровных характерны состязание, отнятие недвижимости или скота друг у друга, а для единоутробных — чувства взаимопомощи, для них не характерно отнятие вещей (жилище, скот и т. д.).

Таким образом, следует отметить, что в концепте «родители» заключены не только контрастное значение «породившая сторона — рожающая сторона» или их вариации, но и их роль и место в семье, которые также контрастны.

Подводя итоги, необходимо подчеркнуть, что в вышеприведенных пословицах эксплицитное и имплицитное значения взаимообусловлены. Имплицитное значение заключено в мыслях говорящего, а эксплицитное – в тексте поговорки. Ряд подобных пословиц может быть дополнен и продолжен. Следует отметить, что компоненты концептов семантической зоны «*үй-бүлө*» — семья (*ата-эне* — родители, *ата* — отец, *эне* — мать, *чоң ата* — дедушка по отцу, *чоң эне* (бабушка по отцу), *тайата* (дедушка по матери), *тайэне* (бабушка по матери), *небере* (внук, внучка), *кыбыра* (правнук, правнучка), *уул* (сын), *кыз* (дочь), *эже* (старшая сестра), *сиңди* (младшая сестра), *карындаш* (сестренка), *байке* (старший брат), *таяке* (дядя), *аке, ага* (старший брат), *тага* (дядя), *жеңе* (тетя, сноха), *жезде* (зять), *тайэже* (тетя), *кайын ата* (свекор, тесть), *кайын эне* (свекровь, теща), *кайни* (шурин), *кайнага* (шурин или деверь), *кайнеже* (свояченица или золовка), *кайын сиңди, өгөй кыз* (падчерица), *өгөй бала* (пасынок), *жетим* (сирота), *жубан, катын, зайып (жена), эр, күйөө* (муж), *куда-сөөк* (сват) и т. д.) довольно часто встречаются в поговорках. Их подробный анализ позволяет представить кыргызскую этнокультуру, лингвокультуру и этнопедагогику как специфическую и образцовую.

Список литературы:

1. Абдулатов А. Некоторые проблемы описания паремии в познавательных и педагогических целях. Ош, 2006. 146 с.
2. Ибрагимов М. Кыргызские пословицы и поговорки. Карабалта, 2005. 500 с.
3. Сейдакматов К. Краткий этимологический словарь кыргызского языка. Фрунзе, 1988. 275 с.
4. Толковый словарь кыргызского языка. Бишкек: АВРАСЯ-ПРЕСС. 2011.
5. Койчуманов Ю. Ю., Кадыров Ю. Пословицы, поговорки, пословицы, великие идеи. Бишкек, 2012. 540 с.
6. Эргешова С. Б. Психическое содержание антонимичных понятий в паремии. Ош, 2012. 152 с.

References:

1. Abdulatov, A. (2006). Nekotorye problemy opisaniya paremii v poznavatel'nykh i pedagogicheskikh tselyakh. Osh. (in Russian).
2. Ibragimov, M. (2005). Kyrgyzskie poslovitsy i pogovorki. Karabalta. (in Russian).
3. Seidakmatov, K. 1988. Kratkii etimologicheskii slovar' kyrgyzskogo yazyka. Frunze. (in Russian).
4. Tolkovyi slovar' kyrgyzskogo yazyka (2011). Bishkek. (in Russian).
5. Koichumanov, Yu. Yu., & Kadyrov, Yu. (2012). Poslovitsy, pogovorki, poslovitsy, velikie idei. Bishkek. (in Russian).
6. Ergeshova, S. B. (2012). Psikhicheskoe sodержanie antonimichnykh ponyatii v paremii. Osh. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.10.2021 г.*

*Принята к публикации
14.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Максимова Ж. Ж., Абдуллаева Ж. Д. Концепты семантической группы «үй-бүлө» (семья) в паремиологиях // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 442-447. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/56>

Cite as (APA):

Maksutova, Zh., & Abdullaeva, Zh. (2021). Concepts of Semantic Group Uy-Bulo (Family) in Proverbs and Sayings. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 442-447. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/56>

UDC 81.811

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/57>

TRANSLATING METHODS OF REALITIES IN ENGLISH, RUSSIAN AND KYRGYZ CULTURE

©*Karabekova E.*, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan
©*Abdykadyrova S.*, ORCID: 0000-0001-8141-5408, SPIN-code: 9760-7052,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, sabdykadyrova@oshsu.kg

СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА ЯЗЫКОВЫХ РЕАЛИЙ АНГЛИЙСКОЙ, РУССКОЙ И КЫРГЫЗСКОЙ КУЛЬТУРЫ

©*Карабекова Э. А.*, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан
©*Абдыкадырова С. Р.*, ORCID: 0000-0001-8141-5408, SPIN-код: 9760-7052, Ошский
государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, sabdykadyrova@oshsu.kg

Abstract. This article is devoted to the problem of translation of linguistic realities in English, Russian and Kyrgyz cultures. The article is an overview of the realities in the mentioned cultures. An attempt is made to find ways to overcome the linguo-ethnic barrier when translating concepts from the Kyrgyz language, reflecting the national character. The essence of this problem boils down to the fact that the main requirement of translation is to preserve the originality of the translated text and to study the cultural component of the text. It should be aimed at identifying the differences between the original and the translation, not only because of the linguistic form, but also because of the cultural one. The main purpose of the article is to analyze the elements of the linguistic specificity of translation of realities in English, Russian and Kyrgyz cultures. The subject of the research is ethnic elements — objective problems arising during translation, and methods of their solution, that is, the transfer of cultural realities during translation. The article examines the theory of cultural realities in the translation aspect and analyzes the main features and methods of translating words-realities. The selected realities are analyzed from the point of view of their translation methods to identify the most effective ones. To solve the set specific tasks, the following methods were used in the work: analysis, synthesis, classification and generalization of the data obtained. As a result of the study, material was obtained, the analysis of which made it possible to conclude that the choice of one way or another way to overcome the linguo-ethnic barrier depends on the situation of intercultural communication, as well as on the goals of the participants in the communication.

Аннотация. Настоящая статья посвящена проблеме перевода языковых реалий в английской, русской и кыргызской культурах. Статья представляет собой обзор реалий в упомянутых культурах. Сделана попытка найти способы преодоления лингвоэтнического барьера при переводе понятий из кыргызского языка, отражающих национальный характер. Сущность данной проблемы сводится к тому, что основным требованием перевода является сохранение оригинальности переводимого текста и изучение культурной составляющей текста. Оно должно быть направлено на выявление различий между оригиналом и переводом не только из-за языковой формы, но и из-за культурной. Основная цель статьи заключается в том, чтобы проанализировать элементы лингвистической специфики перевода реалий в английской, русской и кыргызской культурах. Предметом исследования являются этнические элементы — объективные проблемы, возникающие при переводе, и методы их решения, то

есть передача культурных реалий при переводе. В статье рассматривается теория культурных реалий в переводческом аспекте и анализируются основные особенности и способы перевода слов-реалий. Отобранные реалии проанализированы с точки зрения способов их перевода для выявления наиболее эффективных из них. Для решения поставленных конкретных задач в работе использовались следующие методы: анализ, синтез, классификация и обобщение полученных данных. В результате изучения был получен материал, анализ которого позволил заключить, что выбор того или иного способа преодоления лингвоэтнического барьера зависит от ситуации межкультурного общения, а также от целей участников коммуникации.

Keywords: culture, people, translation, linguo-ethnic barriers, realities, communication, language.

Ключевые слова: культура, народ, перевод, лингвоэтнические барьеры, реалии, коммуникация, язык.

Introduction

At the present time, there is an intensive development of intercultural communication in different spheres of human life: in art, politics, science, economics, etc. That is why there is a need to develop the foundations of communication and mutual understanding, since the most important thing in a communication act is adequate mutual understanding of participants belonging to different ethnic groups, that is, their understanding of the way of life, mentality and national character of representatives of another ethnic culture. It is known that in such communication acts, many problems arise on the way to achieving this mutual understanding, in other words, linguo-ethnic barriers appear on the way of implementing the communicative attitude of the statement. In the process of intercultural communication, people are often separated by a linguo-ethnic barrier, that is, the lack of a common language, differences in cultures, national psychology, insufficient awareness of the current life of a foreign country, etc. Overcoming the linguo-ethnic barrier can be done in several ways.

As practice shows, communication through the linguo-ethnic barrier is carried out in various ways, among which translation is only one of many. The simplest means of communication without a common language are non-verbal means of communication: gestures that can be natural (fixed in a particular people in the course of its historical development, for example, gestures of agreement, disagreement, indignation, admiration, etc.) or conventional (established by agreement, for example, the gestures of a street traffic controller, a sports judge); universal codes, for example, maritime bargaining code, formulas, pictograms - commonly understood symbols that designate an entrance, an exit, a dining room, a hairdresser, etc.

However, these types of communication do not provide an opportunity for full communication on various topics. Therefore, people divided by the linguo-ethnic barrier turn to the services of a language intermediary — a person who speaks the languages of both parties. The activity of a linguistic mediator is called linguistic mediation. Often the customer communicates his intention to the linguistic mediator (what he wants to achieve as a result of intercultural communication), and the linguistic mediator independently constructs the corresponding foreign language text, with which he addresses the foreign language participant in communication. If in the translation the translator receives the original text from the customer and then “transforms” it into a text in another language, then the language intermediary receives a communicative task of the type: “Ask about this and that”, “Try to convince them of this and that’s something”. Turning to a

language intermediary, the customer is sure that the language intermediary, knowing better the situation, the culture of the country and the most appropriate ways of expressing intentions, will quickly achieve the desired result, having more freedom than in the case of translation [1].

Material and research methods

The difficulties arising in the process of communication between representatives of foreign-speaking countries have become the subject of research by many scientists, such as P. V. Veselov, Yu. M. Demin, M. V. Kirsanov, etc. In the process of developing key issues in the study of translation of realities, the theoretical basis was formed by the works of L. K. Latysheva, Markovina I. Yu., Savushkina L.V., Sdobnikova V.V. and others. In the works of these authors, the concept of the linguistic-ethnic barrier, its nature is very clearly defined, as well as a classification and characteristics of its components are given.

In our work, we stopped at the concept of “realities” and note that the translation of realities is rather arbitrary, since realities are usually untranslatable, but at the same time, in the context, they are still transmitted, since any lexical unit can be translated into another language, according to at least descriptively. Linguists define and classify realities in different ways. They are classified locally and divided into subgroups according to the classification of V. S. Vinogradov. as the most detailed. The universal classification was carried out by V. S. Vinogradov, relying on the development of S. Vlahov and S. Florin [2], which is presented as follows: ethnographic and mythological realities, realities of the natural world, realities of state and administrative structure and social life (current and historical), everyday realities, onomastic realities.

Results and discussion

Realities are “the names of objects of material culture inherent only to certain nations and peoples, facts of history, state institutions, national and folklore heroes, mythological creatures, etc.” [3]. For example, in English *dude ranch* — пансионат, *Indian summer* — бабье лето, in Russian *поликлиника* — health center, outpatient clinic, *субботник* — an unpaid/weekend/stint/volunteer effort, etc. Today, the problem of correctly translating realities is one of the most urgent, because the world is becoming more and more interconnected as a result of the exchange of goods and products, information, knowledge and cultural values. That is, we are talking about globalization — an inevitable phenomenon in the history of mankind. At the same time, each culture and subgroup provide its community members with rules for appropriate and inappropriate behavior. If you approach intercultural communication in terms of trying to learn the norms of all cultures and subgroups, this would certainly be an impossible task. It is impossible to learn all the rules governing appropriate and inappropriate behavior for every culture and subgroup you come into contact with. You will always do something wrong; you can offend someone, make someone laugh. Taking into account these common mistakes can help improve your intercultural skills while respecting the norms of another culture. Immersion in an authentic socio-cultural and linguistic environment has a huge didactic and methodological potential, which can and should be used in full by students to continue their linguistic and sociocultural education. It should be noted here that the socio-cultural, multicultural and communicative-cognitive approaches currently being implemented in the Kyrgyz system of general secondary and higher vocational education are focused on the systematic teaching of a foreign language and culture of the country of foreign students and students outside the cultural and linguistic environment.

L.V. Savushkina considers translation to be a mental interpretive activity, a certain type of communication, carried out through two or more languages. In this regard, in order to achieve the

most positive effect, it is advisable to take into account the specifics of communication, which is directly related to the culture of interacting communities or individual representatives of different ethnic groups [4]. In our research, we must take into account the philosophical problems of the relationship between language and ethnography. Linguistic semantics as a form of knowledge refers to the non-linguistic semantics of objective reality. We proceed of the fundamental argument: the task — how the meaning manifests the content (meaning) — is only partially linguistic, and the task — how the language acts as a means of accumulation and transmission of knowledge — goes entirely to the field of semantics of reflection and is not actually linguistic. This means that the barriers created by the culture for communication are the barriers that arise due to the inconsistency of the communicative contextual knowledge of the participants in the communication. Communication success depends on the communicators having a common basic knowledge. They are defined as:

- knowledge known to all representatives of the linguistic community [5, p. 78];
- mutual knowledge of the realities of the speaker and the listener, which is the basis of linguistic communication [6, p. 84].
- a common fund that allows speakers of the same language to understand each other, mutual knowledge of realities [7, p. 48].

Traditionally, it is believed that background knowledge includes universal, regional, ethnic, local knowledge and knowledge of the microcollective — “comprehending a foreign language, a person assimilates a new world and its culture” [4].

The key concepts of our research, of course, are existing techniques and ways of conveying reality. V. N. Komissarov defines translation as a kind of linguistic mediation, in which a text is created in the translated language that is communicatively equivalent to the original [8, p. 9]. Translation of a foreign text is an act of intercultural communication, conditioned by the specifics of the translator’s picture of the world and aimed at deciphering the meanings of the units that make up this text, with their subsequent recoding into units of the translation text. The originality of the national linguistic pictures of the world and the plurality of cultures are not an obstacle to the mutual understanding of peoples and are overcome during translation.

However, intercultural communication proceeds adequately and successfully only when communicants, who are carriers of different cultures and languages, realize the fact that each of them is “different” and each perceives alternately the “foreignness” of the partner. Acquaintance with the culture of other peoples is one of the most important social functions of translation.

Next, we will try to consider ways to overcome linguo-ethnic barriers when translating realities. The following methods of conveying realities are considered well-known — transcription, transliteration (for example: skyscraper — in Russian “*небоскреб*”). But the mechanical transmission of a non-equivalent word is not capable of sufficiently fully revealing the content of a new concept, which either will remain incomprehensible, or will only be very approximately clear from the context: “*И квасу мне принесешь*” — “And you’ll bring me some kvass” (kvass traditional, refreshing drink of the Slavic peoples). “*Мамочка кофе просит* — Mamochka is asking for coffee” (affectionate address to mom in Russian). I had a ticket to Holiday on Ice, in translation — У меня был билет на «Холидей он айс» (1). Proper names are usually translated using transcription / transliteration, but since this name is unlikely to be understood by the Russian reader, the commentary given by the translator in the notes to the novel is simply necessary:

Nevertheless, despite the fact that the most accurate way of transmitting reality in a foreign language is borrowing (in transliteration or through transplantation), a number of other ways are used and fixed in the language of a foreign language description of culture. The most common

borrowing competitor is tracing paper. Calca replacing the constituent parts of a word (morpheme) of an inequivalent word or phrase with their literal correspondences in translation, otherwise the translation of a word or phrase in parts allows you to transfer reality while preserving the semantic content as accurately as possible, but not always without loss of color, for example: sweatshirt — *свитшот*, ...just like the arms on the popular Disney watches — ...*так же как стрелки на всем известных диснеевских часах*.

The use of a half-calico with the replacement of the national component is to create a new phraseological unit for the target language based on the material available in the source language. In this way, the proverb was introduced into the Russian language “*Москва не сразу строилась*” (eng. “*Rome was not built in a day*”). Another example is the translation of a Russian proverb “*копейка рубль бережет*” by the phrase “take care of the kopecks and the roubles will take care of themselves” based on English expression “take care of the pennies and the pounds will take care of themselves”.

To analyze the translation and methods of translating ethnographic words-realities (concepts related to the life and culture of the people), we also considered some words from the Kyrgyz language translated into Russian: Алла — Аллах; Айыл — Аил; Жайлоо — Джайлоу (transcription); Кошок — Причитание; Ыйлоо — Плач; Кун — Выкуп; Устун — Дубина; Жар-жар-песня для невесты — this method of translation is not considered one of the most effective in relation to realities; when using this method when translating realities, their cognitive functionality and ethnocultural significance have been lost.

Let's give our examples of translating Kyrgyz realities into English, which look like this:

- 1) Алла — Allah-god — the most high;
- 2) Айыл — Aul — locate village;
- 3) Жайлоо — Jailau — highland pasture (summer pasture or camping cite for summer season);
- 4) Кошок — Не переведено;
- 5) Ыйлоо — Cry;
- 6) Жар — жар — Jar — a tale in verses, usually dealing with history (likewise a poetic story in recitative form);
- 7) Кун — Kun — compensation for a murder; a definite quantity of cattle was played for the compensation;
- 8) Устун — Ustun — a pole used as a weapon.

From all this, you can see that:

- 1) Transliteration + explication translated the words: ыр, кун;
- 2) The words are translated by transcription + explication: устун, айыл, жайлоо; ustun, ayil, jailoo;
- 3) Word is translated by transcription + addition + explication: алла;
- 4) Reality: кошок, жар-жар were not translated at all, explanations were given.

We draw conclusions: as you can see from the above translations, it is transliteration that many translators and translation scholars consider the best way to translate realities: “Transliteration is the best way of translation in cases where there is a need to convey a national or ethnographic coloration. However, you need to be careful with using one transliteration without supporting it with a description — the background knowledge of the reader is not so extensive as to decipher the cultural information. Don't leave transliteration in the past. If the language of origin of the proper name is unknown, it is most appropriate to use this particular technique. When the translator cannot guarantee the correct pronunciation, transliteration helps prevent spelling errors.

Conclusion

An analysis of the last two decades shows that the number of works indicating the growth of interest in the study of linguistic phenomena in the communicative act has increased significantly. Communication is the exchange of information between people through a common system of signs [5, p. 9]. Integration processes that covered most of humanity predetermined the intensification of communication, including in the intercultural sphere. At the same time, the density, intensity and duration of such relations, developing between representatives of different cultural communities, have significantly increased and continue to grow every year. The emergence of such a dialogue presupposes the need to reassess the connections between different socio-cultural communities and their own cultural identity based on the ideas of tolerance, adequate perception of cultural differences, which are prerequisites in these circumstances. Defining such, an approach will undoubtedly lead to effective relations and mutual understanding between cultures and their representatives. In such situations, the relevance of translation in the light of intercultural communication increases significantly.

Sources:

- (1). Harris, T. *The Silence of the Lambs*. N.Y.: St. Martin's Press, 1991. 384 p.
- (2). <http://www.multitran.ru>

References:

1. Karapetyan, O. V., & Myaskovskaya, T. V. (2012). Sopostavitel'noe lingvostranovedenie i fonovye znaniya kak osnovnoi predmet lingvostranovedeniya. *Al'manakh sovremennoi nauki i obrazovaniya: Gramota*, (4 (59)), 120-123. (in Russian).
2. Vlahov, S., & Florin, S. (1980). *Neperevodimoe v perevode*. Moscow. (in Russian).
3. Tomakhin, G. D. (1988). *Realii - amerikanizmy*. Moscow. (in Russian).
4. Savushkina, L. V. (2013). *Perevod kak problema mezhkul'turnoi kommunikatsii*: authoref. Ph.D. diss. Saransk. (in Russian).
5. Sadokhin, A. P. (2005). *Vvedenie v teoriyu mezhkul'turnoi kommunikatsii*. Moscow. (in Russian).
6. Akhmanova, O. S. (1969). *Slovar' lingvisticheskikh terminov: slovar'*. Moscow. (in Russian).
7. Akhmanova, O. S., & Gyubbenet, I. V. 1977. *Vertikal'nyi kontekst kak filologicheskaya problema. Voprosy yazykoznaniiya*, (3), 47. (in Russian).
8. Komissarov, V. N. (1990). *Teoriya perevoda (lingvisticheskie aspekty)*. Moscow. (in Russian).

Список литературы:

1. Карапетян О. В., Мясковская Т. В. Сопоставительное лингвострановедение и фоновые знания как основной предмет лингвострановедения // Альманах современной науки и образования: Грамота. 2012. №4 (59). С. 120-123.
2. Влахов С., Флорин С. Непереводимое в переводе. М.: Международные отношения, 1980. 343 с.
3. Томахин Г. Д. Реалии - американизмы. М.: Высш. шк., 1988. 239 с.
4. Савушкина Л. В. Перевод как проблема межкультурной коммуникации: автореф. дисс. ... канд. культурологии. Саранск, 2013. 21 с.

5. Садохин А. П. Введение в теорию межкультурной коммуникации. М.: Высш. шк., 2005. 309 с.

6. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов: словарь. Москва: Советская энциклопедия. 1969. 607 с.

7. Ахманова О. С., Гюббенет И. В. Вертикальный контекст как филологическая проблема // Вопросы языкознания. 1977. №3. С. 47.

8. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). М.: Высш. шк., 1990. 253 с.

*Работа поступила
в редакцию 08.10.2021 г.*

*Принята к публикации
14.10.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Karabekova E., Abdykadyrova S. Translating Methods of Realities in English, Russian and Kyrgyz Culture // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 448-454. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/57>

Cite as (APA):

Karabekova, E., & Abdykadyrova, S. (2021). Translating Methods of Realities in English, Russian and Kyrgyz Culture. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 448-454. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/57>

UDC 821.161.1:821.512.154

https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/58

**THE EMOTIVENESS OF THE LOVE COMPONENT IN THE QUIET DON NOVEL
BY M. SHOLOKHOV AND IN THE JAMILA NOVEL BY CH. AITMATOV**

©*Surkeeva D.*, ORCID: 0000-0003-0729-0744, Ph.D., Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, *din_ara2011@mail.ru*

©*Surkeeva A.*, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, *ainura1978surkeeva@gmail.com*

©*Erkebaeva G.*, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, *gulbara07.79@mail.ru*

**ЭМОТИВНОСТЬ КОМПОНЕНТА «ЛЮБОВЬ» В РОМАНЕ М. ШОЛОХОВА
«ТИХИЙ ДОН» И В ПОВЕСТИ Ч. АЙТМАТОВА «ДЖАМИЛЯ»**

©*Суркеева Д. Б.*, ORCID: 0000-0003-0729-0744, канд. филол. наук, Ошский государственный
университет, г. Ош, Кыргызстан, *din_ara2011@mail.ru*

©*Суркеева А. Б.*, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, *ainura1978surkeeva@gmail.com*

©*Эркебаева Г. Ж.*, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, *gulbara07.79@mail.ru*

Abstract. The purpose of this article is to identify the concept of Love in two works, as well as to reveal the image of the woman Aksiniya and Jamila. The authors use the method of theoretical analysis of modern scientific literature on the problem, conceptual analysis of a work of art, a comparative study of the image of a woman in two works. The article briefly describes such concepts as: Love-Eros, Love-Mania Love-Storage, Love-Pragma. In the main part, the characteristics of the concept of love are presented and descriptions of the main heroines of the works are given. *In conclusion*, the authors come to the opinion of the parallelism of the feelings of love of Aksiniya and Jamila.

Аннотация. Цель данной статьи заключается в выявлении концепта «Любовь» в двух произведениях, а также в раскрытии образа женщины Аксиньи и Джамилы. Авторы используют метод теоретического анализа современной научной литературы по проблеме, концептуальный анализ художественного произведения, сравнительное исследование образа женщины в двух произведениях. В статье кратко описываются такие понятия как: любовь-эрос, любовь-мания, любовь-сторге, любовь-прагма. В основной части представлена характеристика понятия любви и даны описания главных героинь произведений. В заключении авторы приходят к мнению параллельности чувств любви Аксиньи и Джамилы.

Keywords: concept, love, conceptual analysis, passion, feelings, emotions, romance, spirituality, morality, rural traditions, sincerity, masculinity.

Ключевые слова: концепт, любовь, концептуальный анализ, страсть, чувства, эмоции, романтика, духовность, мораль, сельские традиции, искренность, мужественность.

This article is devoted to the study of the concept of love in the 'The Quiet Don' novel by M. A. Sholokhov's and a comparison of the theme of love in the 'Jamila' novel by Ch. Aitmatov. Due to changes in social life, the study and analysis of the work of M. A. Sholokhov and his contemporary Ch. Aitmatov occupies a very important place in modern literature. We believe that

this topic has always been relevant, and now more than ever. Love is one of the main themes in the ‘The Quiet Don’ novel by M. A. Sholokhov and ‘Jamila’ novel by Ch. Aitmatov. The works reflect, first of all, the combination of the physical side of the world, the life of nature and the life of the human body. Moreover, the article analyzes the female characters, the main heroines of the works.

The purpose of this article: to reveal the concept of love in ‘The Quiet Don’ novel by M. Sholokhov’s and in the ‘Jamila’ novel by Ch. Aitmatov.

Research methods

Theoretical analysis of modern scientific literature on the problem, conceptual analysis of a work of art, a comparative study of the image of a woman in two works.

Love in its various forms throughout the history of mankind has been the most common theme of works of art. After all, love is a feeling that has been sung since ancient times. With unprecedented energy, the theme of love finds its place in Russian literature of the late 19th - early 20th centuries. Poets and writers, philosophers, journalists, critics write about love. For several decades, more has been written about love in Russia than in several centuries. Moreover, this literature is distinguished by intensive searches and originality of thinking. In 1958, the New World magazine first published the story Jamila, which brought world fame to Chingiz Aitmatov. The French poet Louis Aragon said: “Jamila is the most beautiful love story in the world” (<https://clck.ru/YpRF2>).

Thus, A. F. Britikov [2] compares the love of Grigory and Aksiniya with the love and drama of Anna Karenina, noting that the love tragedies of the heroines of Sholokhov and Tolstoy are associated with the mores of their century and with great force reveal a deep turn in the relationship between a man and a woman. during the period of capitalization of Russian society, when not only new social relations were born, but also new customs. The idea of the most complex interweaving of physical passion with a deeply human feeling in Aksiniya, which the scientist develops, is interesting.

In general, in our opinion, it is possible to distinguish in this connection the following types of love:

LOVE-EROS — human passion, deep human sexual attraction. Such love blinds a person, makes a partner idealize. This is a romantic feeling that can burn for a long time and brightly but can go out without a trace of one harsh word or shocking act. This feeling is spontaneous, emotional, it intoxicates a person. Such love is full of emotions, there is a combination of the drives of the mind, soul and body, but without erotic harmony for it, everything else can lose its meaning [3]. Apparently, this type of love can be attributed to the relationship of Aksiniya and Grigory Melekhov, which will be discussed below.

LOVE-MANIA — “a blind feeling, romantic, very emotional, enslaving and loving, and the one to whom it is directed. Physical betrayal in this type of love is not as terrible as betrayal in feelings — the emotional preference of the other partner” [4].

LOVE-STORGE is “the ideal form of family love, based on the ability to maintain a calm friendship for a long time, full of tenderness and simple, deeply human love for a partner, full of sympathy and condescension to shortcomings”. This love is liberating when everyone can be himself; when a person is loved simply for what he is [6].

LOVE-PRAGMA is a logical form of love that does not arise spontaneously, it cannot be too sensual and spiritual. It is rather a rational form of love [3]. As a rule, the one who has expressed love-Pragma is not inclined to remember, worry and analyze his failure for a long time. What is not

rational is discarded by the hero. Such love can be observed in the story Jamila by Ch. Aitmatov. Jamila's love for Daniyar [5].

Thus, there are a lot of types of love, both in psychology, philosophy, and literary criticism. Each of which has its own characteristics and attributes. Consequently, "the complexity and importance of love is dictated by the fact that it intertwines in one whole physiological and spiritual, individual and social, personal and universal, understandable and inexplicable, intimate and generally accepted" [3].

Main part

A) Description of love-passion in the novel by M. A. Sholokhov 'The Quiet Don'.

Love is the passion of Aksiniya Astakhova. The love of Grigory and Aksiniya, which became the main part of The Quiet Don, according to V. Kozhinov's just remark, is "a revolution, one of its incarnations, and in the artistic world of the novel itself, of course, its most important and fundamental embodiment" [5] ... Because the element of life, created in 'Quiet Don', experiences a revolution from the very beginning of this love. This love changes, transforms not only Gregory and Aksiniya, but their whole life.

"Aksiniya is such a woman who combines sin and holiness, atonement for her sin, sacrifice, these same features are found in the heroines of fairy tales and songs, legends and legends. So, Mitka Korshunov's address to Aksiniya: "Калинушка моя, эх, горьковатенькая!" very accurately denotes the fate of the heroine through the generalized image of the Russian folk song, which has become an allegory of bitter female destiny and bitter love" [7].

Aksiniya is the embodiment of real Russian passion. Its naturalness, the power of feeling as an element. A simple, illiterate Cossack woman, she had a complex, rich soul. It emphasizes external beauty and depravity. The author first of all notes the sexual attractiveness of the heroine. Moreover, at once special attention to physiology: in a youthful love and therefore stunned by the picture that opened to his gaze, Grigory sees the "березово-белые" "бесстыдно-раскинутые" legs of Aksiniya and feels how "сохнет во рту и в чугунном звоне пухнет голова". "Grigory could not forget her playful look, kisses, taste of lips, smell of hair" [8].

The feeling of love in Aksiniya is unusually strong, passionate. It is expressed in a deep sacrifice of oneself, in the transfer of the center of life from oneself to another person, to whom she gives all of herself without reserve. She gives her love to one person — Grigory. After all, Gregory was the meaning of her whole difficult life, without him the world is not pleasant to her; "To own" Gregory is the goal of her life: the world died for her when Gregory was absent and was reborn anew when he was near her. Aksiniya's love is a synthesis of eros and love-mania.

The love of Grigory and Aksiniya collided with Kazack customs and traditions. Farm morality was not concerned with the relationship between a man and a woman as long as the customary form of marital fidelity or infidelity was observed. But if loyalty was violated by an extraordinary adultery, but by a great feeling, then in this case it was extremely immoral and criminal. "If Grigory went to the little Aksiniya, pretending to hide from people, if the little Aksiniya lived with Grigory, keeping it in relative secrecy, and at the same time would not refuse others, then this would not be unusual, whipping in the eyes. The farm would talk and stop. But they lived, almost without hiding, something more knitted them, unlike a short relationship, and therefore in the farm they decided that it was criminal, immoral and the farm was pricked in a filthy wait-and-see: Stepan comes and unties the knot" [9].

B) Description of love-decisiveness in Ch. Aitmatov's story 'Jamila'.

Jamila's love-decisiveness in the story gives rise to different opinions. The love of Daniyar and Jamila in the story is one of the main themes. Their love can be called the Kyrgyz anthem of open and courageous love. This is truly a real rebellious revolution in an era of outdated customs. Ch. Aitmatov, an outstanding master who conveyed the advanced actions of a Kyrgyz woman in wartime. The love of Jamila and Daniyar changed not only their lives, but also the lives of all Kyrgyz women, who most often did not have the right to sincere love.

Jamila is such a young woman who contains in herself naivety, vice, determination, some of the same traits as in Aksiniya. In Jamila, one does not feel open love and courage outside, but inside this fragile woman there is a real storm and the hugest love. The image of Jamila is a call to true feelings, despite the old foundations and customs. This is the courage and challenge to society, at a time when treason was seen as a real shame and death. "Yes, it would be better if she died ... what a shame ..." the elders in the village gossip about where Jamila [1].

Yes, Jamila and Daniyar loved in secret and did not show feelings, but this became obvious and contradicted a married woman. Ail (the village) considered it immoral and shameful. In the village, all the women despised Jamila, but the young girls, apparently, looked at her with admiration and delight. If Aksiniya and Grigory were able to live on the farm, despite the negative human relations, then Jamila and Daniyar could not live among their fellow villagers, they left Ail and escaped. In our opinion, Jamila's love is an interweaving of love storge and eros. She passionately loves, but at the same time analyzes and deeply understands the situation.

Conclusion

Thus, we come to the conclusion that in *The Quiet Don*, Sholokhov acts as a continuer of the moral heritage of Russian literature. In essence, the drama of Aksiniya and her love for Gregory has many points parallels with the love of Jamila and Daniyar. Despite the fact that these heroines belong to different classes, and they have absolutely dissimilar characters, something else is important for us, in which their main similarity is manifested — in the clash of both with generally accepted morality, the desire to cross the deceitful and therefore immoral marriage bonds for the sake of great, true love. In Aksiniya, Sholokhov gave the most complex interweaving of physical passion with a deep spiritual feeling. She is natural, not squeezed and even shameless in moments in her desires, in the manifestations of her sensual naturalness - this is irresistible and ignites men. Love-passion of Aksiniya is also transmitted thanks to the fusion of the heroine with the landscape, the imagery of which is 'permeated with love'. Hence, the motive of warmth, which arises when meeting with Aksiniya, the motive of flowering — the love of Gregory and Aksiniya begins in the summer, at a time of abundance of the gifts of nature, heat, frenzied blaze and longing. Aksiniya in love (not counting its first period, when young Grishka Melekhov was persistently seeking and achieved it) is, as it were, primary — it carries away, ignites, fancies the fire of passion.

In Jamila, Ch. Aitmatov also conveyed several feelings: love for Daniyar, betrayal of her husband and spiritual struggle against the mentality of the village. If Aksiniya is a confident and physically shaped woman, then Jamila is a fragile and modest young Kelinka. Jamila is natural, but in comparison with Aksiniya, she is squeezed and very restrained in her feelings. Jamila's love in the story is conveyed by the unity of Kyrgyz nature and music (Obon). Daniyar's songs are imbued with masculinity and sincerity, which gives the concept of Jamila's love for him. The love of Jamila and Daniyar arises during the sultry period of harvesting in the field, which is symbolic of their ardent love. All those songs that are given in the story reflect the diligence of the villagers in wartime. Jamila's love inspires true feelings that are contrary to Kyrgyz traditions. Jamila was

forcibly given in marriage to an unloved one. By this, she is a shining example of an independent and courageous Kyrgyz woman.

References:

1. Aitmatov, Ch. T. (2006). Dzhamilya. Moscow. (in Russian).
2. Britikov, A. F. (1964). Masterstvo Mikhaila Sholokhova. Moscow. (in Russian).
3. Gurevich, P. S. (2004). Filosofiya. Moscow. (in Russian).
4. Petrushin, V. I., & Petrushina, N. V. (2004). Psikhologiya lyubvi. Moscow. (in Russian).
5. Kozhinov, V. V. (1994). О “Tikhom Done”. *Literatura v shkole*, (4), 22-29. (in Russian).
6. Gorskii, D. P. (1990). Filosofiya lyubvi. Ch. 1. Moscow. (in Russian).
7. Muraveva, N. M. & Proza, M. A. (2007). Sholokhova: ontologiya, epicheskaya strategiya kharakterov, poetika. Borisoglebsk. (in Russian).
8. Shirina, E. A. (2004). Obraz prirody v romane-epopee M. A. Sholokhova “Tikhii Don”. Belgorod. (in Russian).
9. Sholokhov, M. A. (1981). “Tikhii Don”: roman v 2-kh t. Leningrad. (in Russian).

Список литературы:

1. Айтматов Ч. Т. Джамия. М.: Азбука-классика, 2006.
2. Бритиков А. Ф. Мастерство Михаила Шолохова. М.-Л.: Наука, 1964. 204 с.
3. Гуревич П. С. Философия. М., 2004. 1128 с.
4. Петрушин В. И., Петрушина Н. В. Психология любви. М.: Академический проект, 2004. 144 с.
5. Кожин В. В. О «Тихом Доне» // Литература в школе. 1994. №4. С. 22-29.
6. Горский Д. П. Философия любви. Ч. 1. М.: Политиздат, 1990. 510 с.
7. Муравьева Н. М. Проза М. А. Шолохова: онтология, эпическая стратегия характеров, поэтика. Борисоглебск, 2007. 381 с.
8. Ширина Е. А. Образ природы в романе-эпопее М. А. Шолохова «Тихий Дон». Белгород: БелГУ, 2004. 154 с.
9. Шолохов М. А. «Тихий Дон»: роман в 2-х т. Л.: Лениздат, 1981.

*Работа поступила
в редакцию 10.09.2021 г.*

*Принята к публикации
14.09.2021 г.*

Ссылка для цитирования:

Surkeeva D., Surkeeva A., Erkebaeva G. The Emotiveness of the Love Component in the Quiet Don Novel by M. Sholokhov and in the Jamila Novel by Ch. Aitmatov // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 455-459. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/58>

Cite as (APA):

Surkeeva, D., Surkeeva, A., & Erkebaeva, G. (2021). The Emotiveness of the Love Component in the Quiet Don Novel by M. Sholokhov and in the Jamila Novel by Ch. Aitmatov. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 455-459. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/58>

ISSN 2414-2948

Научное сетевое издание

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ
Сетевое издание <https://www.bulletennauki.com>

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/71>

Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин.
Техническая редакция, корректура, верстка — Ю. А. Митлинова

Выход и размещение на сайте — 15.11.2021 г.