

# Bulletin of Science and Practice

*Scientific Journal*

*2021, Volume 7, Issue 5*

---

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 5.  
май 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, Е. В. Зиновьев, Э. А. Кабулов, С. Ш. Казданян, С. В. Коваленко, А. С. Колесников, Д. Б. Косолапов, Н. Г. Косолапова, Р. А. Кравченко, Н. В. Кузина, К. И. Курпаяниди, А. Д. Мэтякубов, Р. А. Махесар, И. Ч. Намозов, Ф. Ю. Овечкин (отв. ред.), Р. Ю. Очеретина, Т. Н. Патрахина, И. В. Попова, А. В. Родионов, С. К. Салаев, П. Н. Саньков, З. М. Сатторов, Е. А. Сибирякова, С. Н. Соколов, С. Ю. Солдатова, Л. Ю. Уразаева, Ш. Эргашева, С. Юсупов, А. М. Яковлева.

*Адрес редакции:*

628605, Нижневартовск, ул. Ханты–Мансийская, 17  
Тел. +79821565120  
https://www.bulletennauki.com  
E-mail: bulletennaura@inbox.ru, bulletennaura@gmail.com

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-66110 от 20.06.2016

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

*Импакт-факторы журнала:* РИНЦ— 0,221; Open Academic Journals Index (ОАИ) — 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. №5. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66>

©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 5.

May, 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, Sh. Ergasheva, E. Kabulov, A. Kolesnikov, S. Kazdanyan, S. Kovalenko, D. Kosolapov, N. Kosolapova, R. Kravchenko, N. Kuzina, K. Kurpayanidi, A. Matyakubov, R. A. Mahesar, I. Namozov, R. Ocheretina, F. Ovechkin (*executive editor*), T. Patrakhina, I. Popova, S. Salaev, P. Sankov, Z. Sattorov, E. Sibiryakova, S. Sokolov, S. Soldatova, D. Shvaiba, A. Rodionov, L. Urazaeva, R. Verma, A. Yakovleva, S. Yusupov, E. Zinoviev.

*Address of the editorial office:*

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

Phone +79821565120

<https://www.bulletennauki.com>

E-mail: [bulletennaura@inbox.ru](mailto:bulletennaura@inbox.ru), [bulletennaura@gmail.com](mailto:bulletennaura@gmail.com)

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

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

*Impact-factor RINTs— 0,221; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0.350,  
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2019 (ICV) — 100.00.*



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

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

(2021). *Bulletin of Science and Practice*, 7(5). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66>

© Publishing center Science and Practice, 2021  
Nizhnevartovsk, Russia



## СОДЕРЖАНИЕ

### Физико-математические науки

1. Носова М. Г.  
Новая математическая модель для прогнозирования численности населения России ..... 12-17

### Биологические науки

2. Новрузов В. С., Кулиева Г. М.  
Флористическое разнообразие интразональной экосистемы субальпийского пояса  
Товузчайского бассейна ..... 18-23
3. Rogozin M. V.  
Конкуренция между деревьями сосны и необходимость рубок ухода ..... 24-41
4. Мамедов Т. С., Багирова С. Б., Искендеров С. М.  
Исследование влияния абиотических факторов на радиальный рост  
*Pinus eldarica* Medw. .... 42-51
5. Гурбанова Л.  
Таксономический, экобиоморфологический и ареологический анализ дикорастущих  
овощных растений флоры Малого Кавказа (Азербайджан) ..... 52-60
6. Мамедова К. А.  
Морфогенез и особенности роста в условиях *ex situ* декоративных растений,  
относящихся к родам *Euonymus* L. и *Lonicera* L. .... 61-68
7. Махмудова У. Т.  
Ценотическая характеристика *Peganum harmala* L. в различных растительных  
ассоциациях ..... 69-74
8. Алиева М. М.  
Растительность и ее значение в формировании лугово-коричневых почв ..... 75-79
9. Самедов П. А.  
Энергетическая оценка фитодеструкционной деятельности дождевых червей и мокриц ..... 80-84
10. Байрамова А. А., Рзаева Ф. В.  
Весенняя флора северо-восточной части Малого Кавказа и ее классификация ..... 85-89

### Науки о земле

11. Мехтиев Г. Д.  
Генетико-географические закономерности структурно-минералогической величины  
поглощательной способности сероземных почв Нахичевани ..... 90-98
12. Мамедова С. З.  
Экологические модели плодородия основных типов почв Азербайджана ..... 99-109
13. Исгандарова У. Н.  
Плотность населения как основной фактор деградации почвы ..... 110-116

### Сельскохозяйственные науки

14. Абасова Э. М.  
Повышение плодородия серо-коричневых почв в условиях богарного земледелия в  
Горной Ширвани ..... 117-120
15. Алиева А. А.  
Влияние на рост сои сроков посева и удобрения почвы ..... 121-126

### Медицинские науки

16. Пятин В. Ф., Маслова О. А., Романчук Н. П., Булгакова С. В., Волобуев А. Н.  
Гемостаз и когнитивный мозг: 5П-медицина и хронотерапия артериальной гипертонии ..... 127-183
17. Айтбаев К. А., Мамутова С. К., Муркамилов И. Т., Фомин В. В.,  
Кудайбергенова И. О., Муркамилова Ж. А., Юсупов Ф. А.  
Сахарный диабет 2 типа: роль эпигенетических модификаций в патофизиологии и  
перспективы использования эпигенетической терапии ..... 184-203

18. *Айтбаев К. А., Муркамилов И. Т., Фомин В. В., Кудайбергенова И. О., Муркамилова Ж. А., Юсупов Ф. А.*  
Легочный фиброз как последствие пандемии COVID-19 ..... 204-215
19. *Калюжная О. А., Абдылдаева С. О., Саралинова Г. М., Турдиева А. С., Карагулова М. Ш.*  
Оценка качества жизни больных хроническим гастритом  
после комплексной медицинской реабилитации ..... 216-220
20. *Алиева Ж. К., Доскенова Б. К., Кусенова Д. А.*  
Клинико-рентгенологические особенности острых пневмоний  
у детей первого года жизни из многодетных семей ..... 221-225
21. *Иманалиева А. Ж., Куттубаева К. Б., Абасканова П. Д., Турсуналиев О. Э., Бакиев Б. А., Молдобаев Б. С.*  
Результаты оценки уровня компетентности врачей стоматологов по вопросу  
комплексного лечения и реабилитации пациентов с заболеваниями тканей пародонта ... 226-238
22. *Иманалиева А. Ж., Куттубаева К. Б., Абасканова П. Д., Турсуналиев О. Э., Бакиев Б. А.*  
Оценка уровня компетентности врачей стоматологов по вопросам диагностики и  
классификации заболеваний тканей пародонта ..... 239-247
23. *Накенова А. А., Айдаралиев А. А., Аль-Шавабке Лайт Джума Оде*  
Теоретические основы маркетинга в системе здравоохранения ..... 248-256
24. *Гулиева Р. Г.*  
Этно-территориальное распределение мутаций С174М и С235Т гена AGT и С677Т  
гена MTGFR среди населения Азербайджанской Республики ..... 257-268
- Технические науки*
25. *Зеленова Ю. И., Коробцева Н. А. Барышева В. Е.*  
Кружевное полотно: методика модульного проектирования костюма ..... 269-281
26. *Андаева З. Т., Караев А. У.*  
Исследование резонанса токов при повышении коэффициента мощности ..... 282-285
27. *Адылова Э. С., Ташполотов Ы., Жээнбаева З. Р., Жабагыев И. М.*  
Исследования параметров гидроэнергетического потенциала Токтогульской ГЭС ..... 286-291
28. *Цзян Вэйюй, Сунь Лили, Мао Цицинь, Чжан Дунхуэй, Левцев А. П.*  
Исследование тепловых свойств изотермических плит  
при спекании капиллярного сердечника ..... 292-301
- Экономические науки*
29. *Горин Е. А.*  
Современная промышленная политика: технологический трансфер ..... 302-304
30. *Зияев М. К., Мирджалилова Д. Ш., Узбекова Е. К.*  
Риски в строительстве при повышении эффективности инвестиций ..... 305-321
31. *Андаева З. Т.*  
Анализ и прогнозирование производства электроэнергии Кыргызстана методом  
наименьших квадратов ..... 322-326
32. *Наконечная Т. В., Артемьева Д. А., Елизарьева А. А., Степанова Н. В.*  
Аутсорсинг для субъектов малого предпринимательства в России ..... 327-334
33. *Меньшиков М. С., Иванова С. П.*  
Роль и значение органа местного самоуправления по повышению  
уровня и качества жизни населения в регионе ..... 335-343
34. *Хубаев Г. Н., Щербакова К. Н., Петренко Е. А.*  
Метод пошагового уточнения ранжирования объектов: программная реализация,  
область применения ..... 344-355
35. *Мамаюсупова Д. Б.*  
Правовая основа развития туристического потенциала  
на основе государственно-частного партнерства ..... 356-361
36. *Шарифходжаев У. У., Абдуллаев Д. А.*  
Государственное-частное партнерство и его содержание ..... 362-369

37.	<i>Турдиев А. С., Матризаева Д. Ю., Мубаширов А. М.</i> Вопросы повышения конкурентоспособности промышленных предприятий в условиях модернизации экономики .....	370-376
<i>Юридические науки</i>		
38.	<i>Кушбакова А. Т.</i> Социальные работники и их правовой статус .....	377-380
39.	<i>Болтаев М. С.</i> Принципы правового регулирования медицинского страхования .....	381-390
40.	<i>Маллаев Н. Р.</i> Международно-правовое регулирование трансграничных водных ресурсов государств Центральной Азии .....	391-401
41.	<i>Савватеева В. В.</i> Тема терроризма в современном российском законодательстве .....	402-406
42.	<i>Сайфетдинова А. Ф., Нестерова Т. И.</i> Особенности несостоятельности (банкротства) индивидуальных предпринимателей ....	407-412
43.	<i>Виниченко А. С., Крутова Я. А.</i> Проблемы определения вины юридических лиц в административном праве .....	413-417
44.	<i>Хрипкин В. М.</i> Испытательный срок и обязанности, возлагаемые судом на условно осужденного .....	418-424
45.	<i>Боцан А. В.</i> Ресоциализация несовершеннолетних осужденных на пенитенциарной и постпенитенциарной стадиях .....	425-433
<i>Педагогические науки</i>		
46.	<i>Уринова Н. М., Хусеинова С. Б.</i> Теоретико-практическая подготовка будущих учителей гуманитарного профиля к социально ориентированной воспитательной работе .....	434-440
47.	<i>Галкина А. И., Гришан И. А.</i> Электронное портфолио научно-исследовательского университета в зеркале веббиометрии .....	441-450
48.	<i>Такенова Ж. Т.</i> Развитие мотивации к иностранному языку в контексте компетентностного подхода обучения .....	451-456
49.	<i>Исаков Т. Ш.</i> Эффективность использования информационных технологий при подготовке технических специалистов в вузах .....	457-461
50.	<i>Оторбаева Н. Т.</i> О лингводидактических основах формирования у студентов письменной речи на занятиях русского языка на неязыковых факультетах .....	462-467
51.	<i>Айдаров А. Ж.</i> Роль образования и воспитания в формировании экологической культуры .....	468-474
52.	<i>Бурхонова Г. Г.</i> Современные методы обучения иностранному языку в лингвистическом университете .....	475-484
53.	<i>Халилов Т. Ф.</i> Образование в Нахичевани: этапы развития и перспективы на будущее .....	485-492
54.	<i>Эшмурадов Э., Маматова У. З.</i> Факторы формирования чувства социального долга и гордости в подростковом возрасте .....	493-498
55.	<i>Тагиева Р.</i> Анализ учебных программ с точки зрения воспитания толерантности детей младшего школьного возраста .....	499-502
56.	<i>Исмоилова Ю. Т., Маматова У. З.</i> Педагогические особенности формирования педагогической этики у будущих педагогов .....	503-508

*Исторические науки*

57. *Хлопов О. А.*  
Приоритеты и реализация внешней политики США администрацией Д. Трампа ..... 509-520
58. *Холмуминов Х. Э.*  
Социально-культурные процессы в Сурхандарьинской области в начале XX века ..... 521-526
59. *Бакиев А. А.*  
Цивилизация Окса и миграционные процессы ..... 527-540
60. *Бакиев А. А.*  
О пятой цивилизация Древнего Востока ..... 541-555
61. *Курбанова Ш. Д.*  
Роль Шарафа Рашидова в развитии международных культурных связей Узбекистана .... 556-559
62. *Саидахматов Ш. Т.*  
Урбанизация как социальный процесс: исторический анализ ..... 560-568
63. *Холиеров Т. Ч., Махматкулова С. И.*  
Основные этапы процесса освоения Древнего Сурхана ..... 569-574
64. *Турдиева Х. К.*  
Узбекский ученый Шерали Турдиев: закрытые страницы ..... 575-579

*Филологические науки*

65. *Элтузерова Г. Ж.*  
Элементы окулесики в художественном тексте и их семантика ..... 580-588
66. *Жанчарбекова С. Ж.*  
Стилистические и функциональные особенности соматизмов в эпосе «Манас» ..... 589-594
67. *Тулегенова Д. М.*  
Фитонимы в тюркологии ..... 595-599
68. *Тулегенова Д. М.*  
Историческое формирование кыргызской фитонимии ..... 600-604
69. *Давлатова С. Ж.*  
Названия, связанные с родством в словаре М. Кашгари «Диван Лугат ат-Турк», их использование в современном кыргызском языке ..... 605-615
70. *Абадова С.*  
Обзор по функциональному синтаксису в мировой лингвистике ..... 616-619
71. *Гусейнова Х.*  
О некоторых словах азербайджано-турецкого происхождения ..... 620-624

## TABLE OF CONTENTS

### *Physical & Mathematical Sciences*

1. *Nosova M.*  
New Mathematical Model for the Russian Population Projections ..... 12-17

### *Biological Sciences*

2. *Novruzov V., Kulieva G.*  
Floristic Diversity of the Intrazonal Ecosystem of the Tovuzchay Basin Subalpine Belt ... 18-23
3. *Rogozin M.*  
Competition Between Pine trees and Necessity of Thinning ..... 24-41
4. *Mammadov T., Bagirova S., Iskenderov S.*  
Abiotic Factors Effect Research on the Radial Growth of *Pinus eldarica* Medw. .... 42-51
5. *Gurbanova L.*  
Taxonomic, Ecobiomorphological and Areological Analysis of Wild Vegetable Plants of the Lesser Caucasus Flora (Azerbaijan) ..... 52-60
6. *Mammadova K.*  
Morphogenesis and Features of Growth of Ornamental Plants Relating to *Euonymus L.* and *Lonicera L.* Genus Under *ex situ* Conditions ..... 61-68
7. *Makhmudova U.*  
Cenotic Characteristic of *Peganum harmala L.* on Various Plant Communities ..... 69-74
8. *Aliyeva M.*  
Vegetation and Its Importance in the Meadow-Brown Soils Formation ..... 75-79
9. *Samadov P.*  
Energy Assessment of Phytodestruction Activity of Earthworms and Woodlice ..... 80-84
10. *Bayramova A., Rzayeva F.*  
Spring Flora of the Northeast Part of the Lesser Caucasus and Its Classification ..... 85-89

### *Earth Sciences*

11. *Mehdiyev H.*  
Genetic-Geographic Regularities of the Structural-Mineralogical Greatness of the Serozem Soils Absorption Capability in Nakhichevan ..... 90-98
12. *Mamedova S.*  
Fertility Ecological Models of the Main Types of Soils in Azerbaijan ..... 99-109
13. *Isgandarova U.*  
Population Density as a Major Factor Causing Soil Degradation ..... 110-116

### *Agricultural Sciences*

14. *Abasova E.*  
Increasing the Fertility of Gray-Brown Soils Under the Dry-land Farming Conditions in Mountain Shirvan ..... 117-120
15. *Aliyeva A.*  
Effect on Soybean Growth of Sowing Time and Fertilizers ..... 121-126

### *Medical Sciences*

16. *Pyatin V., Maslova O., Romanchuk N., Bulgakova S., Volobuev A.*  
Hemostasis and Cognitive Brain: 5P-Medicine and Chronotherapy of Arterial Hypertension ..... 127-183
17. *Aitbaev K., Mamutova S., Murkamilov I., Fomin V., Kudaibergenova I., Murkamilova Zh., Yusupov F.*  
Type 2 Diabetes Mellitus: The Role of Epigenetic Modifications in Pathophysiology and Prospects for the Use of Epigenetic Therapy ..... 184-203
18. *Aitbaev K., Murkamilov I., Fomin V., Kudaibergenova I., Murkamilova Zh., Yusupov F.*  
Pulmonary Fibrosis as a Consequence of the COVID-19 Pandemic ..... 204-215



19. *Kalyuzhnaya O., Abdylidaeva S., Saralinova G., Turdieva A., Karagulova M.*  
The Quality of Patients Life With Chronic Gastritis After Comprehensive Medical  
Rehabilitation ..... 216-220
20. *Aliyeva Zh., Doskenova B., Kusepova D.*  
Clinical and Radiological Features of Acute Pneumonia in Children  
of the First Year of Life From Large Families ..... 221-225
21. *Imanalieva A., Kuttubaeva K., Abaskanova P., Tursunaliyev O., Bakiev B., Moldobaev B.*  
Results of Assessing the Level of Competence of Dentists on the Complex Treatment and  
Rehabilitation of Patients With Periodontal Tissue Diseases ..... 226-238
22. *Imanalieva A., Kuttubaeva K., Abaskanova P., Tursunaliyev O., Bakiev B.*  
Assessment of the Level of Competence of Dentists in the Diagnosis and Classification  
of Periodontal Tissue Diseases ..... 239-247
23. *Nakenova A., Aidaraliyev A., Al-Shawabke Light Juma Ode*  
Theoretical Foundations of Marketing in the Healthcare System ..... 248-256
24. *Guliyeva R.*  
Ethno-Territorial Distribution of the C174M and C235T Polymorphisms of the AGT Gene  
and C677T OF MTGFR Gene in the Population of the Azerbaijan Republic ..... 257-268
- Technical Sciences*
25. *Zelenova Yu., Korobtseva N., Barysheva V.*  
Lace Canvas: Method of Modular Design of Costume ..... 269-281
26. *Andaeva Z., Karaev A.*  
Research of Current Resonance to Increase Power Factor ..... 282-285
27. *Adylova E., Tashpolotov Y., Zheenbaeva Z., Zhabagyev I.*  
Research of the Parameters of the Hydropower Potential of the Toktogul Hydroelectric  
Power Station ..... 286-291
28. *Jiang Weiyu, Sun Lili, Mao Jijin, Zhang Donghui, Levtshev A.*  
Study on Heat Transfer Performance of Non-integral Capillary Core Sintered Uniform  
Plate ..... 292-301
- Economic Sciences*
29. *Gorin E.*  
Contemporary Industrial Policy: Technological Transfer ..... 302-304
30. *Ziyaev M., Mirjalilova D., Uzbekova E.*  
Risks in Construction When Increasing the Efficiency of Investments ..... 305-321
31. *Andaeva Z.*  
Analysis and Forecasting Electricity Production of Kyrgyzstan  
by the Method of Least Squares ..... 322-326
32. *Nakonechnaya T., Artemyeva D., Elizariyeva A., Stepanova N.*  
Outsourcing for Small Businesses in Russia ..... 327-334
33. *Menshikov M., Ivanova S.*  
The Role and Significance of the Local Government to Improve the Level and Quality of  
Life of the Population in the Region ..... 335-343
34. *Khubaev G., Shcherbakova K., Petrenko E.*  
Iterative Object Ranking Verification Method: Programming Implementation, Fields of  
Application ..... 344-355
35. *Mamayusupova D.*  
Legal Framework for Development of Touristic Potential Based on Public-Private  
Partnership ..... 356-361
36. *Sharifkhodjaev U., Abdullaev J.*  
Public-Private Partnership and Its Definition ..... 362-369
37. *Turdiyev A., Matrizayeva D., Mubashirov A.*  
Issues of Increasing the Competitiveness of Industrial Enterprises in the Context  
of Modernization of the Economy ..... 370-376

*Juridical Sciences*



38.	<i>Kushbakova A.</i> Social Workers and Their Legal Status .....	377-380
39.	<i>Boltaev M.</i> Principles of Legal Regulation of Medical Insurance .....	381-390
40.	<i>Mallaev N.</i> International Legal Regulation of Transboundary Water Resources of the Central Asian Countries .....	391-401
41.	<i>Savvateeva V.</i> The Subject of Terrorism in the Modern Russian Legislation .....	402-406
42.	<i>Saifetdinova A., Nesterova T.</i> Features of Insolvency (Bankruptcy) of Individual Entrepreneurs .....	407-412
43.	<i>Vinichenko A., Krutova Ya.</i> Problems of Determining the Guilt of Legal Entities in Administrative Law .....	413-417
44.	<i>Khripkin V.</i> Provisional Period and Responsibilities of the Court on the Conditionally Convicted .....	418-424
45.	<i>Botsan A.</i> Resocialization of Minor Considerations at the Penitentiary and Post-penitentiary Stages ..	425-433

#### *Pedagogical Sciences*

46.	<i>Urinova N., Khuseinova S.</i> Theoretical and Practical Training of Future Teachers of the Humanities for Socially Oriented Educational Work .....	434-440
47.	<i>Galkina A., Grishan I.</i> The Electronic Portfolio of a Research University in the Mirror of Webliometrics .....	441-450
48.	<i>Takenova Zh.</i> Developing Foreign Language Motivation in the Context of Competency-based Approach	451-456
49.	<i>Isakov T.</i> Efficiency of the Use of Information Technologies in the Training of Technical Specialists in Universities .....	457-461
50.	<i>Otorbaeva N.</i> On the Linguodidactical Basis of Formation of Written Speech by Students in the Classes of the Russian Language in Non-language Facilities .....	462-467
51.	<i>Aidarov A.</i> The Role of Education in the Formation of Ecological Culture .....	468-474
52.	<i>Burhonova G.</i> Modern Methods of Teaching a Foreign Language at a Non-linguistic University .....	475-484
53.	<i>Khalilov T.</i> Education in Nakhchivan: Stages of Development and Future Perspectives .....	485-492
54.	<i>Eshmuradov E., Mamatova U.</i> Factors Shaping Social Debt and Feelings of Pride During Adolescence .....	493-498
55.	<i>Tagiyeva R.</i> Analysis of Curricula in Terms of Tolerance Education of Young School-age Children .....	499-502
56.	<i>Ismoilova Yu., Mamatova U.</i> Pedagogical Features of the Formation of Pedagogical Ethics in Future Teachers .....	503-508

#### *Historical Sciences*

57.	<i>Khlopov O.</i> Priorities and Implementation of US Foreign Policy by the D. Trump Administration .....	509-520
58.	<i>Kholmuminov Kh.</i> Socio-Cultural Processes in the Surkhandarya Region at the Beginning of the Twentieth Century .....	521-526
59.	<i>Bakiyev A.</i> Oxus Civilization and Migration Processes .....	527-540
60.	<i>Bakiev A.</i> On the Fifth Civilization of Ancient East .....	541-555

61.	<i>Kurbanova Sh.</i> The Role of Sharaf Rashidov in the Development of International Cultural Relation of Uzbekistan .....	556-559
62.	<i>Saidakhmatov Sh.</i> Urbanization as a Social Process: Historical Analysis .....	560-568
63.	<i>Kholiyorov T., Makhmatkulova S.</i> The Main Stages of the Development Process of Ancient Surkhan .....	569-574
64.	<i>Turdieva Kh.</i> Uzbek Scholar Sherali Turdiev: Discoverer of the Closed Pages .....	575-579
<i>Philological Sciences</i>		
65.	<i>Eltuzerova G.</i> Elements of Oculistics in Literary Text and Their Semantics .....	580-588
66.	<i>Zhancharbekova S.</i> Stylistic and Functional Features of Somatisms in the Epic of Manas .....	589-594
67.	<i>Tulegenova D.</i> Phyonyms in Turkology .....	595-599
68.	<i>Tulegenova D.</i> Historical Formation of the Kyrgyz Phyonymy .....	600-604
69.	<i>Davlatova S.</i> Names Related to Kinship in Dictionary Diwan Lughat at-Turk by M. Kashgari, their Use in the Modern Kyrgyz Language .....	605-615
70.	<i>Abadova S.</i> Overview on Functional Syntax in World Linguistics .....	616-619
71.	<i>Huseynova H.</i> On Some Words of Azerbaijani-Turkish Origin .....	620-624

UDC 519.248

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/01

## NEW MATHEMATICAL MODEL FOR THE RUSSIAN POPULATION PROJECTIONS

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

## НОВАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

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

*Abstract.* In this article, a new original mathematical model for the Russian population projections as an autonomous non-Markov queuing system with an unlimited number of servers and two types of customers is built. The research of this system was carried out a virtual phase method and a modified method of asymptotic analysis and was proved that the asymptotic distribution of applications served in the system at time  $t$  is Gaussian. Such a queuing system sufficiently and adequately simulates the process of changing the age structure of the population and can be used to analyze demographic situations in a single country and around the world. The mathematical model has been applied to the analysis of the population growth in Russia. We have built optimistic scenario for population projections to answer the question of how the Russian population will grow without immigration.

*Аннотация.* В этой статье построена новая оригинальная математическая модель для прогнозирования численности населения России в виде автономной немарковской системы массового обслуживания с неограниченным количеством серверов и двумя типами заявок. Исследование данной системы проводилось методом виртуальной фазы и модифицированным методом асимптотического анализа, и было доказано, что асимптотическое распределение заявок, обслуживаемых в системе в момент времени  $t$ , является гауссовским. Такая система массового обслуживания в достаточной степени адекватно моделирует процесс изменения возрастной структуры населения и может быть использована для анализа демографической ситуации в отдельно взятой стране и в мире в целом. Здесь математическая модель применена к анализу роста численности населения России. Мы построили оптимистический сценарий прогноза численности населения, чтобы ответить на вопрос о том, как будет расти население России без иммиграции.

*Keywords:* population projections, queuing system, population model, asymptotic analysis, approximation of distribution, mathematical model.

*Ключевые слова:* демографические прогнозы, система массового обслуживания, модель численности населения, асимптотический анализ, аппроксимация распределения, математическая модель.

### Introduction

Population projections are necessary for various administrative areas of state and regional development, for pension policy and public finance planning, for the design and implementation of immigration policies at the national level, for marketing research, and for insurance management. Assumptions about future demographic changes are useful to estimate the future need for food, water, energy, and services, and also to develop social development programs. Besides projections of the future demographic situation has been attracting more attention, thanks to concerns about the possible long-term effects of aging, HIV, AIDS, and COVID.

The actuality of this research is also explained by the fact that the significant changing of the demographic situation in Russia is the result of serious social and economic transformations that have occurred in society over the past several decades. An effective and modern method of research demographic processes and solve global problems of development is mathematical modeling.

In work [1] we represented the analysis of different famous demographic models creating by scientists around the world. As this research showed, in the mathematical demography, deterministic models with discrete and continuous time, and stochastic models with discrete time are more popular [2], [3], [4], [5], [6]. However, as we know, all demographic processes happen in continuous time and are stochastic. The advantage of stochastic models is accounting for the deviation of the frequencies of demographic events from their probabilities. The survey reveals that work with stochastic models is problematic. The main obstacle is difficulties in accounting demographic uncertainty and uncertainty of demographic and economic variables. Thus, the creation of stochastic models and methods of their research methods require development.

In this work, we proposed a new mathematical model for population projections and a new method of research. We considered an autonomous non-Markov queuing system with two types of customers. We indicate the main definition of the process of functioning of this queuing system.

### Mathematical model

The autonomous queuing system receives only two types of customers. The customers of the first type are interpreted as a female person and the customers of the second type - as a male person. Their service time is the person's life expectancy,  $S_1(x)$  and  $S_2(x)$  are the survival function for women and men respectively. The process of servicing customers is the following. At first, each customer occupies a free server and is on it for the service time, the duration of which is random. Durations of servicing various customers are stochastically independent, have the same distribution determined by the function  $S_i(x)$ . After completing the service, the customer leaves the system.

For each customer in the system, we define the age  $x \geq 0$ . It's the length of the interval from the time  $(t - x)$  of the beginning of its service to the current time  $t$ . Each first type customer of age  $x$  at time  $t$  with intensity  $b(x, t)$  creates a new application. And the probability of this event is  $b(x, t)\Delta t + o(\Delta t)$ , and the probability of generating two or more customers is an infinitely small quantity of a higher order than  $\Delta t$ . This generating new customer takes a free server and begins the process of its service creating the customers of a new generation. In terms of demography, function  $b(x, t)$  is the birth rate of women of age  $x$  in year  $t$  (fertility function) and the arrival rate of customers is the process of the birth of children.

We denote as  $N_1(x_1, x_2, t)$  and  $N_2(x_1, x_2, t)$  the number of the first and second type customers in the system at time  $t$ . Here  $x$  is any nonnegative real number. A limits

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{1}{\Delta x} N_1(x, x + \Delta x, t) = \xi(x, t),$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{1}{\Delta x} N_2(x, x + \Delta x, t) = \eta(x, t).$$

will be called the stochastic densities  $\xi(x, t)$  and  $\eta(x, t)$  of the number of customers at age  $x$  at time  $t$ . It's obvious that

$$\begin{aligned} E\xi(x, t) &= g(x, t), \\ E\eta(x, t) &= m(x, t). \end{aligned}$$

The functions  $m(x, t)$  and  $g(x, t)$  define the average characteristics of the stochastic densities  $\xi(x, t)$  and  $\eta(x, t)$  respectively.

In work [1] we presented a new virtual phase method and a modified method of asymptotic analysis. Using these new methods we solved the problem of investigating the random functions  $\xi(x, t)$  and  $\eta(x, t)$ , and identified their Gaussian distribution with all parameters (first and second moments). But we noticed that the formulas for finding the average characteristics of the random functions  $\xi(x, t)$  and  $\eta(x, t)$  are similar to Lotka's model [2] and the component method in continuous time [7], [8]. As shown in our research, such a queuing system sufficiently and adequately simulates the process of changing the age structure of the population and can be used to analyze demographic situations [1]. Now we show the results to the analysis of the population growth in Russia.

#### *Application of the results for the Russian population projection*

We take a group of all women and a group of all men of Russia. Our mathematical model is defined by survival functions  $S_1(x)$ ,  $S_2(x)$ , and  $b(x, t)$ . In terms of demography, these are a female survival function and a fertility function.

We choose the survival functions  $S_1(x)$  and  $S_2(x)$  as a Gompertz-Meikem model [9]. We think that a probability of a girl born is  $r = 0,488$  and a probability of a boy born is  $(1-r) = 0,512$ . And we write the function  $b(x, t)$  in the form

$$b(x, t) = \eta(t)\psi(x, t),$$

where  $\eta(t)$  is the total fertility rate and  $\psi(x, t)$  is the probability density of distribution for reproductive age of the woman. Focusing on the instability of the demographic process, it is important to select for some other invariant. We found that such an invariant is the distribution of probabilities of reproductive age indicators, which allows the instability of determining the stability of only one parameter — the total fertility rate  $\eta(t)$ . We defined that the distribution of the probabilities of reproductive age is invariant from 2000 to 2020, and we can write the function  $\psi(x) = \psi(x, t)$  as the density of the bi-parametric  $\gamma$ -distribution

$$\psi(x) = \psi\left(\frac{x}{\alpha}, \beta\right) = \begin{cases} 0, & x < 15, \\ \frac{\beta^\alpha (x - 15)^{\alpha-1} \exp\{-\beta(x - 15)\}}{\Gamma(\alpha)}, & x \geq 15, \end{cases}$$

where  $\Gamma(\alpha) = \int_0^\infty x^{\alpha-1} e^{-x} dx$ ,  $\alpha > 0$ . Estimates of parameters  $\alpha$  and  $\beta$  are found using the  $\chi^2$  – method.

We made a forecast of the population in Russia, based on the assumptions about the dynamics of the total fertility rate. The initial conditions are the values of the number of women and men in

Russia in 2019 according to The Demographic Yearbook of Russia [10]. We assume the total fertility rate  $\eta(t)$  will be changing from 1,504 to 2,5 in the period from 2020 to 2120. Applying our mathematical model and formulas for the calculation of the average characteristics, we obtain the following values of the average number of populations of Russia by sex in the long run (see figure 1 and figure 2).

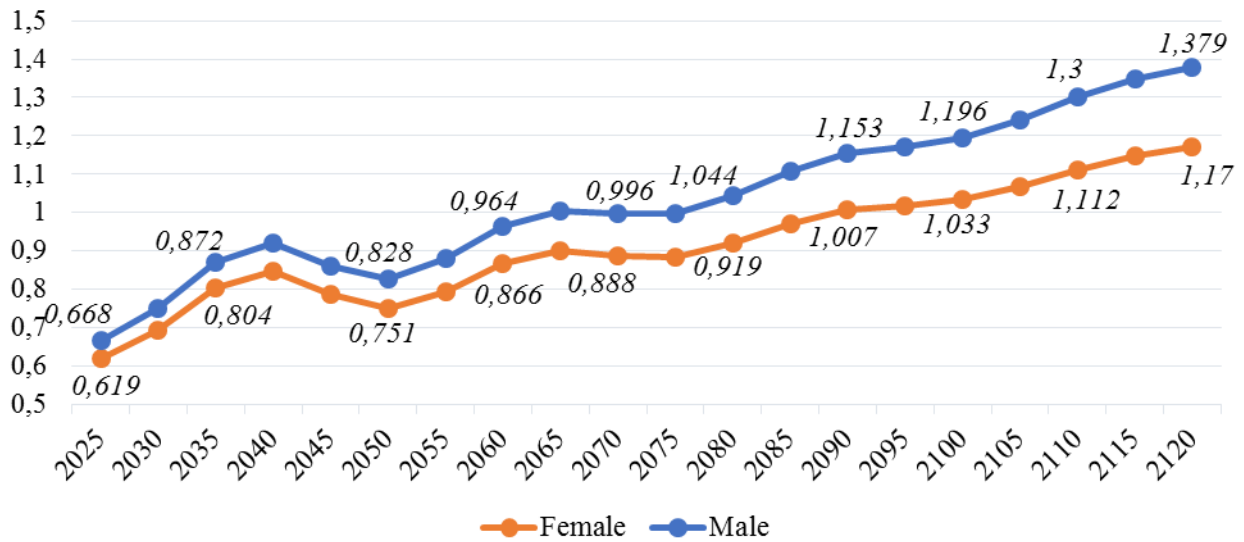


Figure 1. Fertility scenario to 2120 (in millions)

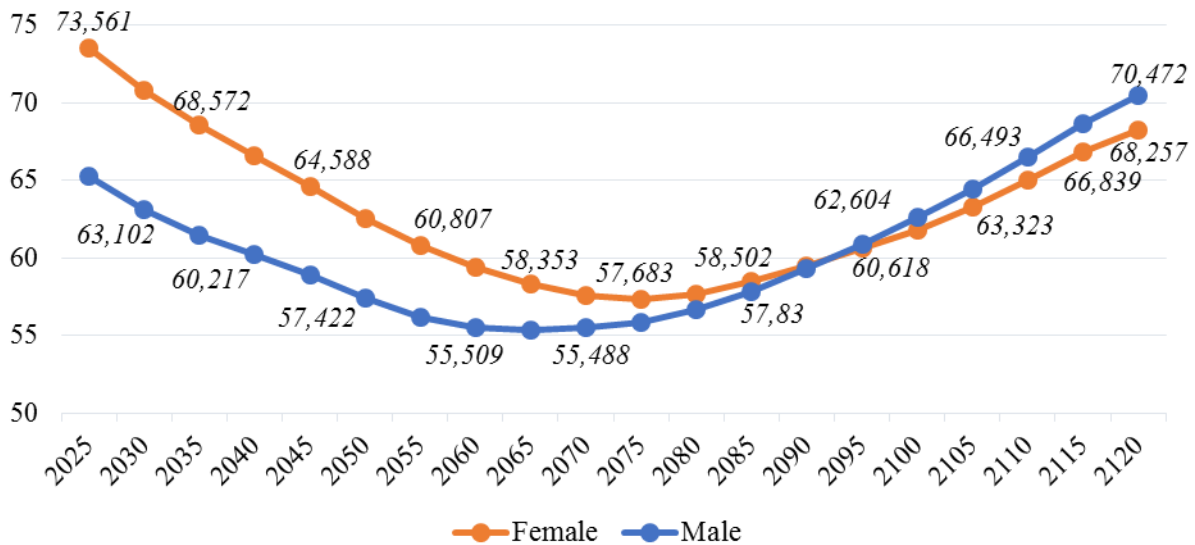


Figure 2. Scenario for Russian population projection to 2120 (in millions)

To check the adequacy of the model and its forecasts, we calculated the values of the age structure of the Russian population for the past years and compared them with real statistics. As the study has shown, there is, of course, a small error in the forecast, but the error is observed only in the last age group and is no more than 5%.

The optimistic scenario assumes that the crisis phenomena in fertility and mortality will largely disappear in a few years, and that demographic development will go smoothly. However, as can be seen from the above results, the optimistic assumption regarding the total fertility rate gives

not entirely optimistic results. As can be seen from the graph, the population size in the considered period of time will continue to decline for another 50 years.

A way out of the demographic crisis is possible by the restoration of a stable positive natural population growth or large-scale immigration, which may entail new problems. And the improvement of population reproduction is possible only by ensuring a decent level and quality of life for people.

Therefore the proposed autonomous queuing system with an unlimited number of devices and the developed method of its investigation is an effective tool for estimating long-term population size and for analyzing the demographic situation that has developed.

### Conclusion

The article proposes a new stochastic model of demographic growth in the form of an autonomous non-Markov queuing system with two types of customers. In research, we used the virtual phase method and the modified method of asymptotic analysis. We found the main probabilistic characteristics of the number of served customers in the system and was proved that their asymptotic distribution is Gaussian.

This mathematical model has been applied to the analysis of the population growth in Russia. We have built a scenario for population projections to answer the question of how the Russian population will grow in the period from 2020 to 2120.

The created mathematical model can be modified and can be applied to predict the demographic situation in any country and in the world as a whole, to forecast the population size with considering the age structure, marital structure, and social status, migration processes. The projection of any country's population plays a significant role in the planning as well as in the decision-making for socioeconomic and demographic development. Mathematical modeling provides an invaluable tool for making assumptions explicit, highlighting key factors determining policy needs, and providing quantitative predictions for the effectiveness and cost-effectiveness of disease control policies.

### References:

1. Nosova, M. (2020). A Mathematical Model of Population Growth as a Queuing System. *arXiv preprint arXiv:2005.10518*. <https://arxiv.org/abs/2005.10518>
2. Hinde A. (1998). *Demographic Methods*. Arnold: Hodder Arnold Publication, 320.
3. Staroverov O. V. (1979). *Models of Population Movement*. Moscow: Nauka, 342. (in Russian)
4. Coale A., Trussell J. (1996). The development and use of demographic models. *Population Studies*, 50, (3), 469-484. <https://doi.org/10.1080/0032472031000149576>
5. Newell C. (1988). *Methods and models in demography*. Belhaven: Colin Newell, 217.
6. Keyfitz N. (1971). *Models*. *Demography*, 8, (4), 571-580.
7. Nosova M.G., Nazarov A.A. (2009). Technique of aging in demography and its applications. *Tomsk State University Journal. Series Management, Computer Science and Informatics*, 3, (8), 67-75. (in Russian)
8. Whelpton P. K. (1936). An empirical method of calculating future population. *Journal of the American Statistical Association*, 31, (195), 457-473. <https://doi.org/10.1080/01621459.1936.10503346>
9. Falin G. I. (1994). *Introduction to Actuarial Mathematics*. Moscow: University Publishing, Moscow, 110. (in Russian)



10. The Demographic Yearbook of Russia. (15/03/2021). <https://clck.ru/Ukq2F>

*Список литературы:*

1. Nosova M. A Mathematical Model of Population Growth as a Queuing System // arXiv preprint arXiv:2005.10518. 2020. <https://arxiv.org/abs/2005.10518>
2. Hinde A. Demographic Methods. Arnold: Hodder Arnold Publication, 1998. 320 p.
3. Староверов О. В. Модели движения населения. М.: Наука, 1979. 342 с.
4. Coale A., Trussell J. The development and use of demographic models // Population studies. 1996. V. 50. №3. P. 469-484. <https://doi.org/10.1080/0032472031000149576>
5. Newell C. Methods and models in demography // Belhaven: Colin Newell, 1988. 217 p.
6. Keyfitz N. Models / N. Keyfitz // Demography. 1971. V. 8. №4. P. 571–580.
7. Назаров А. А., Носова М. Г. Метод передвижки возрастных групп в демографии и его приложения // Вестник Томского государственного университета. Серия Управление, вычислительная техника и информатика. 2009. №3(8). С. 67–75.
8. Whelpton P. K. An empirical method of calculating future population // Journal of the American Statistical Association. 1936. 31(195). P. 457–473. <https://doi.org/10.1080/01621459.1936.10503346>
9. Фалин Г. И. Введение в актуарную математику. М.: МГУ, 1994. 110 с.
10. Демографический ежегодник России, 2019. <https://clck.ru/Ukq2F>

*Работа поступила  
в редакцию 07.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
12.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Nosova M. New Mathematical Model for the Russian Population Projections // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 12-17. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/01>

*Cite as (APA):*

Nosova, M. (2021). New Mathematical Model for the Russian Population Projections. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 12-17. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/01>

УДК 581.9  
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/02>

## ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ИНТРАЗОНАЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ СУБАЛЬПИЙСКОГО ПОЯСА ТОВУЗЧАЙСКОГО БАСЕЙНА

©*Новрузов В. С.*, член-корр. НАН Азербайджана, д-р биол. наук, Гянджинский государственный университет, г. Гянджа, Азербайджан, [vnovruzov1@rambler.ru](mailto:vnovruzov1@rambler.ru)

©*Кулиева Г. М.*, Гянджинский государственный университет  
г. Гянджа, Азербайджан, [gulnara.quliyeva.79@gmail.com](mailto:gulnara.quliyeva.79@gmail.com)

## FLORISTIC DIVERSITY OF THE INTRAZONAL ECOSYSTEM OF THE TOVUZCHAY BASIN SUBALPINE BELT

©*Novruzov V.*, Corresponding Member of Azerbaijan NAS, Dr. habil., Ganja State University, Ganja, Azerbaijan, [vnovruzov1@rambler.ru](mailto:vnovruzov1@rambler.ru)

©*Kulieva G.*, Ganja State University, Ganja, Azerbaijan, [gulnara.quliyeva.79@gmail.com](mailto:gulnara.quliyeva.79@gmail.com)

*Аннотация.* Сохранение биоразнообразия горных экосистем — одна из самостоятельных проблем горных регионов. Формирование и развитие растительности субальпийского пояса в значительной степени определяется экологическими условиями их местообитания. Преобладающее значение имеют сильно разреженные группировки холодостойких растений, представленных гиперкриофитами и гемикриофитами: низкорослыми многолетниками, подушками, мхами и лишайниками, приспособленными к различным местообитаниям. Флора изученных луговых сообществ распределяется по основным систематическим группам следующим образом: лишайников 25%, споровых 2%, хвойных 13%, цветковых 58%. Из высших сосудистых растений здесь произрастает 45 видов, все цветковые объединены в 20 семейств и 38 родов. По длительности жизни все виды являются многолетниками, основная часть которых по ритму развития принадлежит к летнезеленым видам. В статье дается описание флоры субальпийского пояса Товузчайского бассейна.

*Abstract.* The preservation of the biodiversity of mountain ecosystems is one of the independent problems of mountain regions. The formation and development of vegetation in the subalpine belt is largely determined by the ecological conditions of their habitat. Strongly sparse groups of cold-resistant plants, represented by hyperkryophytes and hemicryophytes: perennials of short stature, pillows, mosses and lichens, adapted to various habitats, are of predominant importance. The flora of the studied meadow communities is distributed according to the main taxonomic groups as follows: lichens 25%, spore 2%, conifers 13%, flowering 58%. Of the higher vascular plants, 45 species grow here, all flowering plants are combined into 20 families and 38 genera. In terms of life expectancy, all species are perennials, the main part of which, in terms of the rhythm of development, belongs to summer-green species. The article describes the flora of the subalpine belt of the Tovuzchay basin.

*Ключевые слова:* флора, растительность, формация, ассоциация, субальпийский,.



*Keywords:* flora, vegetation, formation, association, subalpine.

### *Введение*

Субальпийский пояс отличается крайне суровым характером климата. Летом температура дня и ночи почти одинаковая. Осадки обычно выпадают в виде града или снега даже в самые жаркие месяцы — июле и августе, когда долине идет дождь. Это вызывает частое летнее похолодание и промерзание растений. Но растения легко переносят сильное охлаждение и после оттаивания продолжают нормальное развитие. Эти свойства дают повод рассортировать растения субальпийского пояса как холодовлажные, олиготрофные ксерофиты.

В суровых условиях субальпийского пояса растения приспособились проходить определенный цикл развития под снежным покровом — появление побегов, их рост, бутонизацию.

Многие летне-цветущие виды не успевают обсемениться (*Campanula ciliata* Steven, *Cerastium cerastoides* (L.) Britton и др.) и в цветущем виде уходят под снег.

### *Материал и методы исследования*

Выполнено 47 фитоценологических описаний, на площади 1850 м<sup>2</sup> для исследования оврагов в результате экспедиций на пустыри, собрано 175 гербарных образцов. По этим ресурсам дано видовое богатство [9], названия видов [1; 3; 4; 7].

Для работы с описаниями используются специальные программы (TURBOVEG, TWINSPAN, MEGATAB).

Исследования маршрутными и стационарными методами проводились в Товузском районе.

Для определения использовалась «Красная книга» МСОП, статус редких и исчезнувших видов [3].

Описания проводились на соответствующих полигонах в соответствии с ландшафтом и растительностью [2; 8].

### *Результаты и обсуждение*

В силу сравнительно укороченного вегетационного периода (всего 1,5-2 месяца) и одновременного наступления короткого весенне-летнего сезона, чрезвычайной влажности, прозрачности воздуха растительный покров пестр как нигде. Много приуроченных к скалам и щебнистым осыпям декоративных видов.

Растительность субальпийского пояса, в результате сильной пересеченности рельефа не образует сплошного покрова. Преобладающее значение имеют сильно разреженные группировки холодостойких растений, представленных гиперкриофитами и гемикриофитами – многолетниками низкого роста, подушками, мхами и лишайниками, приспособленных к различным местообитаниям.

Для субальпийского и альпийского поясов мы различаем 5 характерных местообитаний растительности:

*Щебнистые склоны* — на откосах конусов, с мелкоземистыми элементами почвы и более-менее разорванным растительным покровом (проективное покрытие 25-50%);

*Мезофитные ковры* — приурочены к седловинам, пологим выемчатым участкам, где скапливается большое количество снега, сдутого с вершин гор (проективное покрытие 75-95%);

*Осыпи и россыпи* — рыхлые отложения горных пород у основания и нижней части крутых склонов, образующиеся в результате выветривания;

*Кары и выбоины* — чашеобразные выемки на днищах склонов в основном нивальной зоны, с крутыми и отвесными стенами, заполненные льдом и снегом;

*Обнаженные камни и скалы*, где селятся одиночные литофильные группировки холодостойких ксерофитов.

Началом формирования растительности щебнистых откосов являются обрывающиеся с высотой дернистые остатки свежих низкотравных альпийских ковров с развитым почвенным покровом, которые еще кое-где вклиниваются отдельными латками в субальпийский пояс. Доминирующими элементами здесь служат *Festuca sulcata* (Hack.) Nym. p.p, *Alopecurus* sp., *Kobresia macrolepis* Meinsh., *Nardus stricta* L., *Poa alpina* L., *Bromopsis variegata* (M. Bieb.) Holub, *Oxytropis cyanea* M. Bieb. и другие, которые частично встречаются и выше.

На щебнистых склонах с устойчивым почвенным покровом развивается более ксерофитная флора с участием *Koeleria albobii* Domin, *Festuca ovina* L., *Nepeta supina* Steven, *Arabis caucasica* Schltl., *Ranunculus arachnoideus* C.A. Mey., *Salix arbuscula* L., *Lamyropsis sinuata* (Trautv.) Dittrich., *Thymus nummularius* M. Bieb., *Myosotis* sp., *Aster alpinus* L. На понижениях их формируются типчаково-осоковые и кобрезиевые группировки. В их состав входят: *Festuca varia* Haenke, *Kobresia schoenoides* (C.A. Mey.) Steud., *Campanula argunensis* Rupr., *Pulsatilla albana* (Steven) Bercht. & J. Presl, *Thymus nummularius* M. Bieb., *Veronica gentianoides* Vahl. другие.



Рисунок 1. Субальпийские луга

Основное видовое богатство в субальпийском поясе сосредоточено на мезофитных коврах, которые служат основой для формирования лугов. В составе их представлены: *Poa alpina* L., *Festuca ovina* L., *Trisetum spicatum* (L.) K. Richt., *Ranunculus trisectilis* Ovcz., *Primula algida* Adams, *Scrophularia ruprechtii* Boiss., *Plantago saxatilis* M. Bieb., *Potentilla crantzii* (Crantz) Beck ex Fritsch, *Pedicularis caucasica* M. Bieb., *Campanula ciliata* Steven, *Asperula*

*alpina* M. Bieb.

На осыпях и россыпях растительность сильно изреживается и представлена всего 2-3 видами. Для таких местообитаний с пылеватым мелкоземом характерны *Veronica minuta* C.A. Mey., *Cerastium multiflorum* C.A. Mey., *C. cerastoides* (L.) Britton, *Scrophularia olympica* Boiss., *Pseudovesicaria digitata* (C.A. Mey.) Rupr., *Didymophysa aucheri* Boiss., *Anthemis iberica* M. Bieb., приуроченные к менее подвижным элементам рельефа. Места с медленным осыпанием часто зарастают ими, делая их более устойчивыми против осыпания. На таких участках с участием самих растений постепенно возобновляются мелкоземистые почвенные структуры.

Сильным изменениям подвергаются кары ложбин с моренным рельефом. По краям их обнаруживается интенсивный процесс морозного выветривания горных пород, в результате которого скалы рушатся.

На сланцевых горах каровые выемки менее заметны, т.к. они быстро меняют свою чашеобразную форму вследствие заполнения обломочным материалом. На Муровдаг и Кяпаздаге кары выступают как лестницы в результате сметания осыпающейся породы ветрами далеко с их крутых склонов. Для этих мест характерно сравнительно малое число видов: *Scrophularia minima* M. Bieb., *Scilla caucasica* Misch., *Trigonocaryum involucratum* (Steven) Kusn., *Veronica minuta* C.A. Mey., *Senecio taraxacifolius* (M. Bieb.) DC.

Особое место занимают поселенцы обнаженных известняково-сланцевых субстратов, тяготеющие к скалам, являющиеся ярко выраженными криофитами. Растут они одиночками в трещинах и расщелинах твердого субстрата. Это *Trisetum spicatum* (L.) K. Richt., *Rhamnus depressa* Grubov, *Saxifraga juniperifolia* Adams, *Betonica nivea* Steven, *Draba bryoides* DC., *D. mollissima* Steven, *Minuartia caucasica* (Adams ex Rupr.) Mattf., *Sedum stevenianum* Rouy & E.G. Camus, *Potentilla nivea* L., *Campanula ruprechtii* auct., *Valeriana daghestanica* Rupr. ex Boiss., *Silene depressa* M. Bieb.

Их надземные органы образуют подушки и дерновины, крепкие на разрыв корни используют мелкозем и влагу скал. Достойны внимания также кальцефильные виды, приуроченные к скалам и разрушающие их, как *Draba mollissima* Steven, *Minuartia imbricata* (M. Bieb.) Woronow, *Saxifraga juniperifolia* Adams, *S. cartilaginea* Willd. ex Sternb.

Распределение растительных группировок в субальпийском поясе подчинено температурному режиму и с высотой видовой состав резко сокращается.

Больше пространства субальпийского пояса лишены растительного покрова. Особенно у нижних границ площадь овечьих пастбищ сильно сокращается в результате усиления выветривания.

С другой стороны на карнизах и подошвах горной цепи Мургуздага обнаруживается процесс зарастания менее подвижных площадок и некоторое продвижение границ растительности вверх. В этих условиях основное флористическое ядро субальпийской зоны складывается из *Alchemilla caucasica* Buser, *Cerastium kasbek* Parrot, *Carex humilis* Leyss., *S. depressa* M. Bieb., *Ranunculus arachnoideus* C.A. Mey., *Nepeta supina* Steven, *Scrophularia minima* M. Bieb., *Veronica minuta* C.A. Mey., *Valeriana daghestanica* Rupr. ex Boiss., *Arabis caucasica* Schltl., *Taraxacum tenuisectum* Sommier & Levier, *Draba bryoides*, *Pseudovesicaria digitata* (C.A. Mey.) Rupr., *Allium oreophilum* C.A. Mey., *Viola caucasica* Kolen. ex Rupr., *Anthemis rudolphiana* Adams — многолетников, которые в кормовом отношении не представляют ценности.

Существенную роль в заселении безжизненных скал и осыпей субнивальской зоны Самура играют лишайниковые группировки. В составе образуемых на твердых субстратах покровов отмечали *Eversmannia subspinoso* (Fisch. ex DC.) B. Fedtsch., *Centaurium meyeri*

(Bunge) Druce, *Daphne caucasica* Pall.

#### Заклучение (Выводы)

Исходя из выше изложенного, по материалам растительности можно сделать следующие выводы:

1. Растительные ресурсы бассейна аккумулярованы в 7 характерных его растительному покрову типах: горностепная растительность, нагорные ксерофиты, кустарники и кустарнички, леса, луга и лугостепи, водно-болотная растительность и скально-осыпная, последовательно распределенных от долины до высокогорных вершин.

2. Степи в бассейне занимают незначительные площади в восточной части и состоят из редких травяных группировок открытого типа.

3. Нагорные ксерофиты распространены широко; занимают грубоскелетные массивы. В связи с ксерофитизацией климата и деградацией растительного покрова крупных склонов вследствие выпаса и эрозии, площадь нагорных ксерофитов увеличивается.

4. Кустарниково-лесные ландшафты в условиях балочного рельефа бассейна, колебания режимов температуры и влаги занимают сравнительно небольшую площадь и приурочены главным образом к северным, северо-западным склонам.

5. Луга и лугостепи — наиболее яркий ландшафтный тип растительности бассейна. Несмотря на древность, изменения в сторону угасания лугов заметны в малой степени и обнаруживаются только по их верхним и нижним границам. Этот тип отличается большим числом формаций и богатством их видового состава. Луговые формации в основном состоят из ценных кормовых, лекарственных, эфиромасличных и декоративных растений, требующих изучения и широкого применения в народном хозяйстве. Наиболее отчетливо смена аспектов выражена в многовидовых травяных фитоценозах с обильным участием видов разнотравья, имеющих крупные цветки или соцветия, нередко яркоокрашенных.

6. Суровые климатические условия альпийского пояса обусловано заселением его криофильной флорой холодостойких растений, предел распространения которых в бассейне отмечен на высоте 3300 м.

#### Список литературы:

1. Конспект флоры Кавказа = *Conspectus florum Caucasii*: в 3 т. / отв. ред. А. Л. Тахтаджян. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2003. 2006.
2. Новрузов В. С. Основы фитоценологии (Геоботаника). Баку: Элм, 2010. 306 с.
3. Флора Азербайджана / Акад. наук Азербайдж. ССР. Ин-т ботаники им. В. Л. Комарова. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1950-1961. 8 т.
4. Аскеров А. М. Папоротники Кавказа. Баку, 2001. 244 с.
5. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. М., 1949. 739 с.
6. Гаджиев В. Д. Высокогорная растительность Большого Кавказа и ее хозяйственное значение. Баку: Элм, 1970. 288 с.
7. Шагапсоев С. Х. Анализ петрофитного флористического комплекса западной части Центрального Кавказа. Нальчик: Эль-Фа, 2004. 220 с.
8. Новрузов В. С., Исмаилова З. М. Основы сенопопуляции растений. Баку: Элм, 2019. 208 с.
9. Braun-Blanquet J. *Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde*, 3rd ed. Springer, Wien-New York. 1964. 865 pp.

*References:*

1. Konspekt flory Kavkaza = Conspectus florae Caucasi (2003-2006). St. Petersburg. (in Russian).
2. Novruzov, V. S. (2010). Osnovy fitotsenologii (Geobotanika). Baku. (in Azeri).
3. Flora Azerbaidzhana (1950-1961). Baku. (in Azeri).
4. Askerov, A. M. (2001). Paparotniki Kavkaza. Baku. (in Azeri).
5. Grossgeim, A. A. (1949). Opredelitel' rastenii Kavkaza. Moscow. (in Russian).
6. Gadzhiev, V. D. (1970). Vysokogornya rastitel'nost' Bol'shogo Kavkaza i ee khozyaistvennoe znachenie. Baku. (in Azeri).
7. Shkhagapsoev, S. Kh. (2004). Analiz petrofitnogo floristicheskogo kompleksa zapadnoi chasti Tsentral'nogo Kavkaza. Nal'chik.
8. Novruzov, V. S., & Ismailova, Z. M. (2019). Osnovy senopopulyatsii rastenii. Baku. (in Azeri).
9. Braun-Blanquet, J. (1964). Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde, 3rd ed. Springer, Wien-New York. 865.

*Работа поступила  
в редакцию 14.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
18.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Новрузов В. С., Кулиева Г. М. Флористическое разнообразие интразональной экосистемы субальпийского пояса Товузчайского бассейна // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 18-23. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/02>

*Cite as (APA):*

Novruzov, V., & Kulieva, G. (2021). Floristic Diversity of the Intrazonal Ecosystem of the Tovuzchay Basin Subalpine Belt. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 18-23. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/02>

УДК 581.9: 630\*232.1: 630\*165  
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/03>

## КОНКУРЕНЦИЯ МЕЖДУ ДЕРЕВЬЯМИ СОСНЫ И НЕОБХОДИМОСТЬ РУБОК УХОДА

©Рогозин М. В., ORCID: 0000-0003-3206-9881, д-р биол. наук, Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия, rog-mikhail@yandex.ru

### COMPETITION BETWEEN PINE TREES AND NECESSITY OF THINNING

©Rogozin M., ORCID: 0000-0003-3206-9881, Dr. habil., Perm State National Research University, Perm, Russia, rog-mikhail@yandex.ru

*Аннотация.* Изучены 55-летние культуры сосны 1Б бонитета на 17 пробных площадях со сплошным картированием деревьев на площади 2,5 га. Средние высота и диаметр 27,2 м и 20,6 см, полнота 0,96, текущая густота 940–1620 шт./га. В программе «ArcMap–ArcView» вокруг деревьев построили 1624 полигона питания для возраста 30–40 лет и для тех же деревьев в 41–55 лет с увеличением их площади после отпада деревьев (596 полигонов). Корреляция между площадью питания в 30–40 лет и диаметром дерева была  $r = 0,252 \pm 0,023$  при силе влияния по линейному тренду 6,4%. В густых местах культур изучаемая корреляция понижалась до  $r = 0,19 \pm 0,03$ , а в редких местах возрастала до  $r = 0,32 \pm 0,03$ . Далее в густых местах сформировали две выборки: из 589 полигонов не изменивших площадь питания и из 339 с ее увеличением в 41–55 лет на 23%. Изучаемые корреляции оказались практически равны: для не изменивших площадь  $r = 0,221$  и при ее увеличении  $r = 0,226$ . В редких местах культур новые полигоны увеличились на 24%, и различие в корреляциях также было недостоверно. Таким образом, используя дополнительную площадь питания около 20 лет, деревья достоверно не увеличили ее влияние на диаметр ствола. Рассчитывали также конкурентное давление соседей в виде суммы диаметров их стволов, деленной на площадь питания центрального дерева (98 полигонов). Сила давления соседей на центральное дерево оказалась равна 3,2%, а при такой слабой конкуренции уже нет нужды снижать густоту. Поэтому прореживания следует переместить на возраст 10–15 лет, когда еще можно воздействовать на генетическую структуру и менять развитие насаждения в сторону более производительных моделей выращивания.

*Abstract.* 55-year-old forest crops of 1B bonitet pine were studied on 17 trial areas with continuous tree mapping. Average height and diameter 27.2 m and 20.6 cm, fullness 0.96, density 940–1620 pcs / ha. In the ArcMap–ArcView program, tree feeding polygons were built for the age of 30–40 years (1623 polygons) and for the same trees in 41–55 years with an increase in their area after the fall of trees (596 polygons). The correlation between the feeding area in 30–40 years and the diameter of the tree was  $r = 0.252 \pm 0.023$  with an influence strength of 6.4%. In dense areas of crops, the studied correlation decreased to  $r = 0.19 \pm 0.03$ , and in rare places it significantly increased to  $r = 0.32 \pm 0.03$ . In dense areas of forest crops from 928 polygons, two samples were formed: from 589 that did not change the area and from 339 with its increase by 23%. The studied correlations were almost equal: for the age of 30–40 years,  $r = 0.221$  and for 41–55 years,  $r = 0.226$ . In rare forest crop locations, new polygons increased by 13%, and the difference in correlations was also unreliable. Thus, using an additional feeding area of about 20 years, the trees did not significantly



increase the effect of this area on the trunk diameter. The competitive pressure of neighbors was also calculated as the sum of their diameters divided by the feeding area (98 polygons). The strength of the neighbor's pressure on the central tree was equal to 3.2%, and with such weak competition, there is no need to reduce the density. Therefore, thinning should be moved to the age of 10–15 years, when it is still possible to influence the genetic structure and change the development towards more productive models of cultivation.

*Ключевые слова:* древостой, густота, площадь питания, конкуренция, кооперация, рубки ухода.

*Keywords:* standage, density, feeding area, competition, cooperation, care felling.

### *Введение*

Конкуренцию между деревьями определяют как непропорциональное потребление особями веществ и энергии при их недостатке. Считается, что она способствует выделению лидеров и завершается естественным отпадом более слабых особей [1]. Сразу обратим внимание, что здесь содержится утверждение о «недостатке» ресурсов питания для деревьев в растущем древостое. Это определение конкуренции логически вытекает из Закона естественного изреживания насаждений, введенного М. М. Орловым еще в 1920-е годы [2]. Ныне развивающие его теоретические построения усложнились. Моделирование роста леса с использованием в основном упомянутого Закона сопровождается сложными логическими построениями с *презумпцией конкуренции* деревьев за свет и минеральное питание [3, 4]. Авторы моделей чрезвычайно увлечены математическими расчетами и не принимают во внимание отсутствие точных данных о механизме и силе собственно самой конкуренции как фактора, влияющего на взаимоотношения деревьев. Подразумевается, что ее действие всегда сильное и не нуждается в каких-либо расчетах и подтверждениях. Однако это не так.

Наши исследования взаимодействия деревьев в 184-летнем насаждении показали [5], что в древостоях действует не только Закон естественного изреживания, но и еще 4 закона, вскрывающие механизмы развития и гомеостаза насаждений, и конкуренция в их числе влияет на рост деревьев с силой всего лишь 7.7%. На таком же слабом уровне, причем в пределах от 0.2 до 11%, ее действие в молодняках и культурах сосны на 20 пробных площадях определил В. А. Усольцев [6]. Но если конкуренция будет слабой также и в насаждениях других пород, то все разработанные на основе доктрины сильной конкуренции логические и предлагаемые количественные модели роста древостоев [3, 4] лишаются ее поддержки и становятся не легитимными.

Конкуренция между 184-летними деревьями сосны была рассчитана нами также и по ее действию в микроценозах – на 216 площадках 10×10 м, густота которых повлияла на средний диаметр сосны с силой в среднем 10.1%, и это оказалось в 4.7 раза слабее, чем действие густоты на уровне макроценозов (в выборках из пробных площадях размером 0.12 и 0.24 га), где густота повлияла на средний диаметр деревьев с силой 47%. Этот факт позволил предположить, что в микроценозах внутривидовая конкуренция резко слабеет и меняется на взаимное партнерство. Кроме того, густота на площадках 0.01 га в 120 лет повлияла на отпад деревьев на них к 184 годам с силой всего лишь 4.7%. В остальных 95.3 % случаев на отпад повлияли неустановленные в этой работе факторы [5].

Между тем абсолютизация действия Закона естественного изреживания и сильной конкуренции между деревьями привели к тому, что в Правилах ухода за лесами [7] давно

существуют ряд положений с признаками не подлежащих обсуждению доктрин, действующих как руководящий теоретический принцип. В частности, речь идет о делении деревьев любого насаждения на лучшие, вспомогательные и нежелательные. При этом подразумевается, что в насаждении, вовлекаемом в уход, такое деление обязательно.

При этом наибольшее число вопросов и сомнений вызывает рекомендация проводить прореживания в насаждениях среднего возраста. Между тем «средний возраст» – категория не биологическая, а хозяйственная. К ним относят насаждения на два класса менее принятого возраста рубки (или «естественной спелости») и они охватывают промежуток до возраста «молодняка». Так, если для сосны II класса бонитета возраст естественной спелости принять равным 141 год и старше, то к средневозрастным формально будут отнесены ее леса в возрасте 41–120 лет. Обратим внимание, что здесь содержится опасность того, что вместо возраста 100–120 лет при допускаемой в таксации ошибке на один класс возраста и с учетом времени еще и после лесоустройства это вполне могут быть леса в возрасте даже 150 лет. И тогда в этих давно хозяйственно и биологически спелых лесах при полноте 0.8 и более могут быть назначены рубки ухода «проходные» интенсивностью 25–30%, которые буквально разрушат их структуру и устойчивость. Кроме того, если возраст насаждения по материалам таксации менее 60 лет (и опять-таки с учетом указанных ошибок и времени лесоустройства это могут быть древостои в возрасте около 80 лет), то в них, в соответствии с этими Правилами можно снижать полноту, если она 0.8 и более, назначая в них рубки ухода «прореживания»..

Все эти нюансы трудно учесть, и лесные таксаторы обычно принимают простое решение — во всех средневозрастных древостоях с полнотой 0.8 и выше назначать прореживания, а за два класса до принятого возраста рубки – проходные рубки разной очередности. И этот «рецепт» универсален практически для всех насаждений во всех лесохозяйственных районах России.

В Правилах ухода за лесами в целом просматривается идея «помочь» естественному изреживанию, оставляя лучшие деревья и вырубая мешающие им вспомогательные, отставшие в росте и деревья с пороками. В этой благородной идее, однако, содержится посыл долженствования, который человек как бы приписывает деревьям от себя: *они должны* увеличить прирост вследствие того, что после прореживаний у них возрастут площади питания, а далее и древостой в целом *должен* увеличить прирост. Между тем доказать этот безусловно логичный с точки зрения естественного изреживания тезис в специально поставленных опытах с рубками ухода не удалось; их результаты долгое время изучались С. Н. Сенновым [8, 9] и древостой после таких рубок не повысили производительность в сравнении с контролем. Работы эти носили сугубо практический характер и на выбранные в качестве реальных моделей древостои воздействие рубками проводили, так сказать, «на входе» – в возрасте около 40 лет путем разреживаний разной интенсивности, а далее «на выходе» к 80-90-летнему возрасту спустя 40 лет регистрировали их результаты на пробных площадях, заложенных еще в 1940-е годы.

Столь длинное вступление предваряет понимание того, насколько серьезными будут результаты изучения конкуренции между деревьями; слово «актуальность» давно стало общим местом и не в полной мере освещает суть исследований, в результате которых вполне может произойти смена парадигмы, либо, если наши результаты не будут приняты во внимание, парадигма лесоведения и лесоводства останется прежней и наступит стагнация лесных наук в целом; признаки этого явления стали явственно ощущаться после прекращения издания журнала «Лесное хозяйство». Поэтому мы вынуждены использовать для

подобных научно-критических публикаций другие журналы.

Важно понять, что же происходит в древостое в период наивысшего прироста, когда он *сам избавляется* от лишних деревьев. Как оставшиеся деревья используют освободившуюся для них площадь питания? Казалось бы, вопрос не нуждается в доказательствах – они ее используют с увеличением прироста. Однако до сих пор неизвестно, *с каким* конкретно эффектом они это делают. В биометрии на этот вопрос отвечают, выстраивая зависимость между увеличением площади питания дерева и увеличением его размеров после этого изменения. И логические выкладки о том, что «чем больше увеличивается площадь питания, тем больше *должны быть* размеры дерева» необходимо подкрепить расчетами по влиянию этой дополнительной площади. Однако крупные работы такого плана с точными расчетами силы конкурентного давления соседей и влияния площади питания дерева пока есть только в двух крайних возрастах. С одной стороны, работа В. А. Усольцева [6] в молодняках, а с другой – работа М. В. Рогозина [5] в старых сосновых насаждениях. Напомним, что конкуренция между деревьями в них оказалась слабой и колебалась в пределах 0.2–11.0 %, о чем уже говорилось выше.

В связи с этим нужно восполнить пробел и выяснить характер конкуренции в насаждениях 50–70-летнего возраста. Если древостой имел ранее высокую полноту, то в этом возрасте множество деревьев исследователь обнаружит отпавшими в виде сухостоя, валежа и других остатков. По ним можно определить примерное время освобождения дополнительной территории питания для остающихся деревьев [10].

В качестве рабочей гипотезы выдвинуто предположение, что в период максимальной полноты в насаждении конкурентное давление соседей возрастает, и оно будет выше в сравнении с молодняками и со спелыми насаждениями.

*Цель исследования:* рассчитать силу конкурентного давления и пространственных взаимодействий деревьев количественно в зависимости от флуктуаций текущей густоты.

#### *Объекты и методика и работ*

Технически расчеты влияния фактора площади питания сделать не сложно; нужно лишь точно нанести на план все отпавшие и живые деревья и выстроить полигоны их питания в программах картографии, например, “ArcMap–ArcView”. При анализе данных можно использовать точечные диаграммы и статистические оценки корреляций между площадью питания дерева и диаметром ствола, а также показатели аппроксимации трендов связи между ними, используемые в такого рода исследованиях [5, 11, 12].

Для изучения желателен одновозрастный массив леса, и этому требованию как нельзя лучше отвечают лесные культуры. Мы выбрали для исследований культуры сосны, созданные посадкой в 1967 г. на общей площади 3.3 га в кв. 43 Нижне-Курынского участкового лесничества Пермского городского лесничества. Первоначально в 2019 г. в этих культурах была выделена площадь размером 80×80 м, которую на изготовленном плане размещения деревьев разделили на 9 одинаковых пробных площадей размером по 0,071 га. Но затем обнаружилось, что для выяснения особенностей структуры древостоев их нужно больше. Поэтому на следующий год нанесли на план еще около 2 тыс. деревьев и общая площадь картирования достигла 2.5 га, с охватом большей части выдела культур (Рисунок 1).

Далее на плане выбрали места без прогалин и в камеральных условиях отграничили еще 16 пробных площадей (сокращенно ПП, или пробы), отступая на 5–7 м от границ выдела и от деревьев сосны и ели, появившихся при естественном возобновлении раньше. На пробах старались захватить примерно 100 шт. деревьев. Измерения высот, всего 163 дерева,

проводили на 6 однородных по мезорельефу и почвенному покрову территориях, которые охватывали 3–5 пробных площадей. Затем построили 6 графиков зависимости между диаметром ствола и высотой дерева и далее использовали их тренды для определения средних высот по среднему диаметру древостоя уже отдельно для каждой пробной площади.

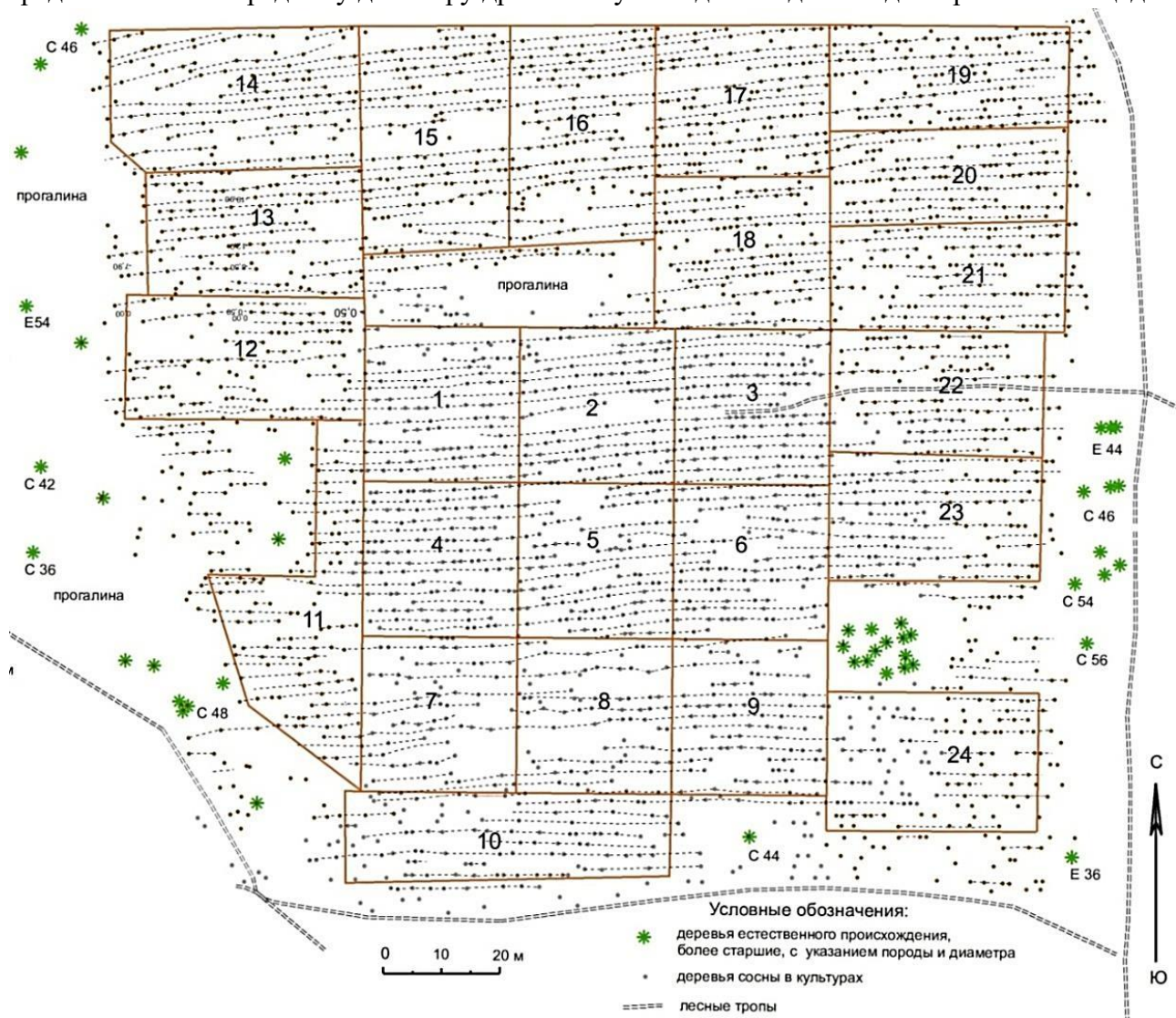


Рисунок 1. Расположение пробных площадей в культурах сосны. На прогалинах ранее складировали порубочные остатки после раскорчевки вырубki

Для выстраивания полигонов питания выбрали 17 пробных площадей с высокой, средней и пониженной густотой, и новые 8 пробных площадей (ПП №17–24) были как раз использованы для восполнения недостатка в средней и высокой текущей густоте. Общее число построенных полигонов питания для живых деревьев составило 2219 шт., в том числе для возраста 30–40 лет были построены так называемые «старые» полигоны (1623 шт.), а затем «новые» полигоны (596 шт.), с увеличением их площади в результате естественного отпада вблизи них части деревьев-соседей. Возраст увеличения площади питания определяли по степени разложения остатков пней и валежа [10], и он оказался примерно 30–40 лет.

#### Анализ результатов

Для расчета относительной полноты и запаса использовали «Стандартную таблицу полноты и запасов основных лесообразующих пород в Пермском крае» Г. С. Разина [13, с. 209]. Входом в нее служит так называемая «верхняя» или «господствующая» высота ( $H_{\text{госп.}}$ ),

которую определяют как среднюю по самым крупным деревьям, к которым относят стволы от 85 ранга и выше из 100 возможных рангов [14]. Поэтому мы относили к ним деревья с диаметрами на 20% и более от среднего.

Для господствующей высоты, равной в среднем по всем пробам 28.4 м, стандарт полноты по указанной Таблице равен 45.7 м<sup>2</sup>/га, и стандарт запаса 578 м<sup>3</sup>/га. Относительные полноты на пробах умножали на этот стандарт и получали запасы на 1 га. Результаты перечислительной таксации древостоев приведены в таблице (Таблица 1).

Таблица 1.

Таксационные показатели древостоя культур сосны в возрасте 55 лет на пробных площадях (ПП) № 1-24

№ ПП	Площадь, га	Живых деревьев, шт.		Средние			Полнота, м <sup>2</sup> /га		Полнота относительная	Запас, м <sup>3</sup> /га
		на ПП	на 1 га	Д, см	Н <sub>ср</sub> , м	Н <sub>сосн</sub> , м	на ПП	стандартная		
1	0.071	93	1310	20.8	27.5	28.4	39.9	45.7	0.87	500
2	0.071	106	1490	20.0	26.3	27.6	43.5	45.3	0.96	560
3	0.071	115	1620	19.0	26	27.3	44.0	45.2	0.97	560
4	0.071	109	1530	18.4	25.7	27.3	45.7	45.2	1.01	580
5	0.071	94	1320	18.8	25.8	27.3	42.3	45.2	0.94	540
6	0.071	90	1270	20.3	27.6	28.3	46.0	45.6	1.01	580
7	0.071	67	940	22.5	28	28.7	39.2	45.8	0.86	490
8	0.071	73	1030	23.1	28.1	28.7	46.5	45.8	1.02	590
9	0.071	79	1110	21.6	27.9	28.5	40.8	45.7	0.89	520
10	0.083	88	1060	21.5	27.8	28.2	38.4	45.6	0.84	490
11	0.087	98	1130	21.6	27.8	28.2	41.4	45.6	0.91	520
12	0.087	96	1100	22.0	27.9	28.3	42.1	45.6	0.92	530
13	0.081	98	1210	21.2	27.6	28.5	42.5	45.7	0.93	540
14	0.103	97	940	23.0	27.8	28.6	42.1	45.7	0.92	530
15	0.099	110	1110	22.0	27.7	28.5	42.0	45.7	0.92	530
16	0.093	110	1180	21.4	27.5	28.5	43.7	45.7	0.96	560
17	0.078	100	1400	20.2	27.3	28.3	44.9	45.6	0.98	570
18	0.0795	100	1260	20.7	27.4	28.5	43.3	45.7	0.95	550
19	0.073	109	1490	19.4	26.8	29	44.1	46	0.96	550
20	0.066	89	1350	20.4	27.3	29.1	44.4	46	0.97	560
21	0.075	93	1240	21.5	27.5	29.1	45.0	46	0.98	570
22	0.078	96	1230	20.6	27.4	29.1	41.1	46	0.89	520
23	0.079	99	1250	21.6	27.5	29.1	46.0	46	1.00	580
24	0.087	121	1390	20.5	27.5	29.1	46.1	46	1.00	580
Среднее	0.079	97	1248	20.9	27.3	28.4	43.0	45.7	0.94	545
Колебания от среднего, %	макс.	130	110	103	102	108	101	108	108	108
	мин.	75	88	94	96	89	99	89	90	90

Анализ Таблицы 1 показывает, что густота культур от среднего значения 1248 шт./га колеблется в пределах 75–130% с различием крайних значений в 1.73 раза и это открывает возможность разделения пробных площадей по этому фактору.

Отметим, что средние высоты на пробах колебались от -5.9 до +2.9% от средней высоты по участку и размах колебаний составил 8.8%, тогда как средние «верхние» высоты имели колебания от -4.0 до +2.4% с размахом 6.4%, т.е. в 1.4 раза меньшим, что подтвердило как высокую однородность условий на участке, так и правильность использования «верхней» высоты для их оценки.

В целом по выделу культур на глубине 2.0–3.0 м залегают прослойки плотного опесчаненного суглинка бурого цвета, и они являются относительным водоупорным горизонтом. Механический состав почвы можно определить как супесчаная. Такие почвы на аллювиальных отложениях в долинах рек, достигающих в нашем случае мощности в 7–10 м, наиболее благоприятны для сосны и поэтому не случайно при «верхней» высоте 28.4 м (местами до 29.1 м) и возрасте 55 лет насаждение растет по 1Б классу бонитета. Это очень продуктивный лес, и тем более интересно узнать, как же в нем протекала конкурентная «борьба» между деревьями за ресурсы питания.

Для понимания того, в каком направлении работать со столь громадным материалом, мы выбрали вначале для анализа одну пробную площадь №23, где густота и диаметр близки к средним значениям, а полнота наиболее высока и равна 1,0. На плане показаны номера деревьев и полигоны их питания для двух состояний: до возраста 30–40 лет и их увеличенный размер после отпада части деревьев (Рисунок 2).

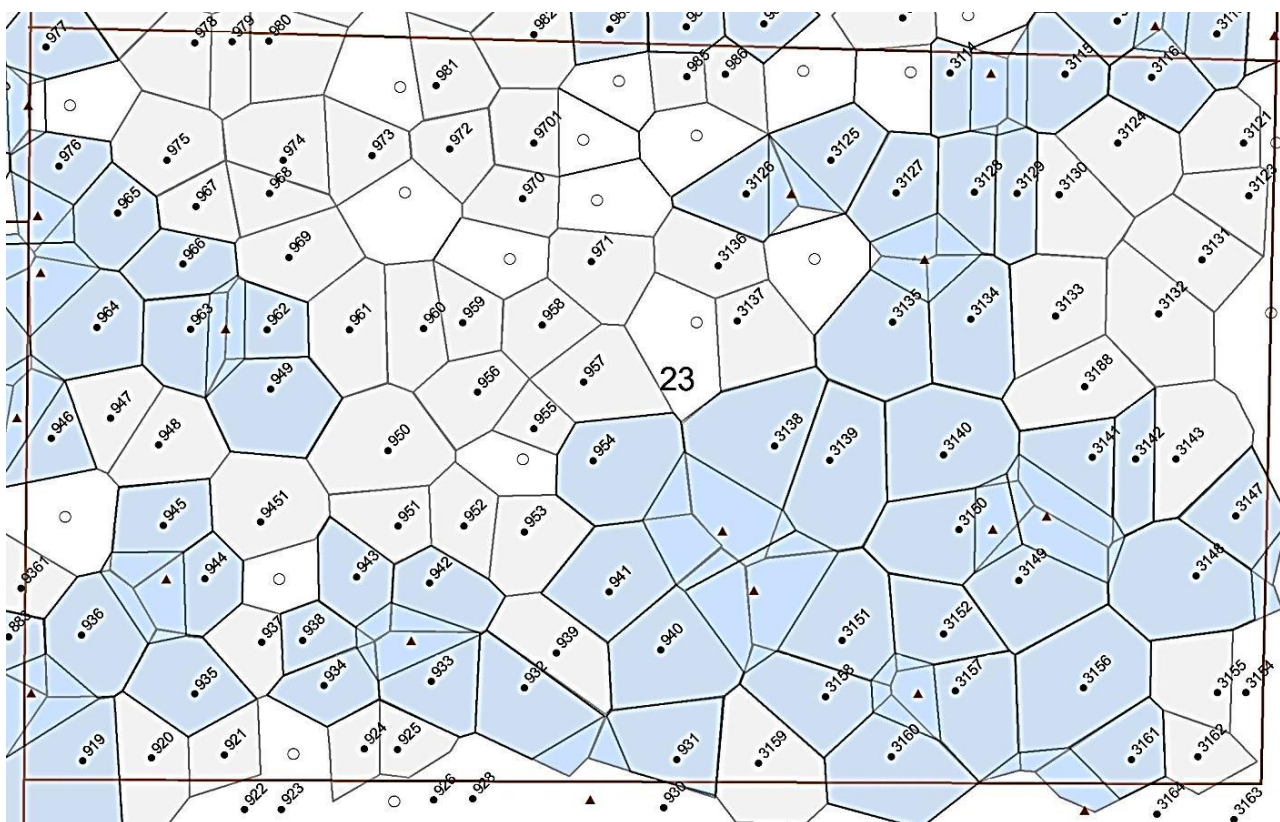
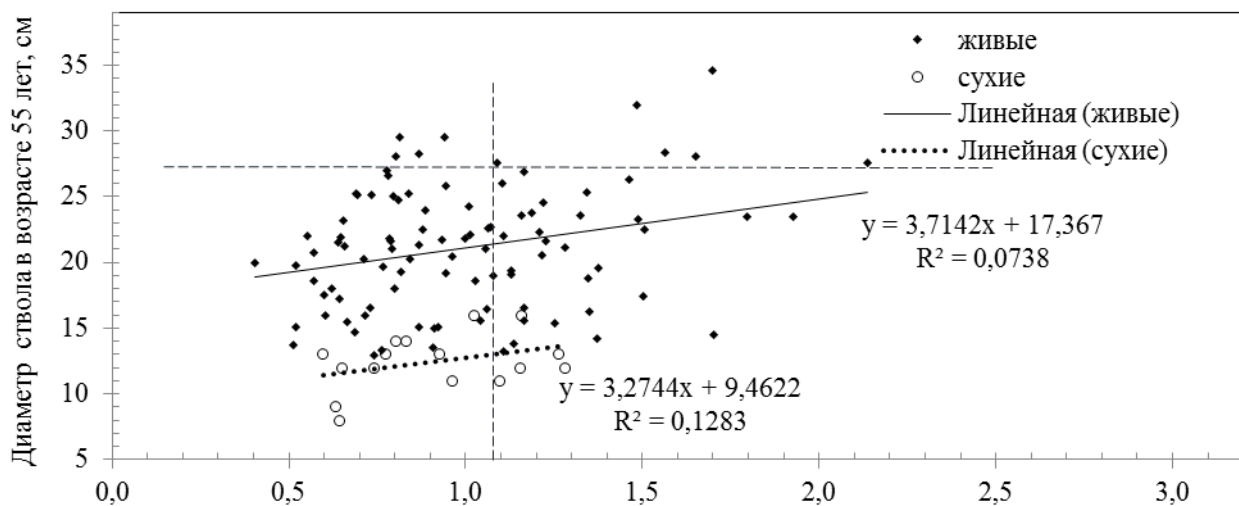


Рисунок 2. Пробная площадь № 23 со средней густотой и полнотой 1.0. Треугольные маркеры – деревья, отпавшие в возрасте 30–40 лет; овалы – сухостойные деревья. Серые полигоны – площади питания до возраста 30–40 лет, синие полигоны с наложением – увеличенные площади питания в 41–55 лет

Отметим, что на Рисунке 2 можно выделить рядом три дерева с достаточно большой площадью питания (их номера 3138, 3139 и 3140). Они достигли диаметров 28, 34 и 14 см и далее на Рисунке 3 они видны как точки напротив площади питания со значением 1,7. Можно полагать, что для первых двух деревьев условия сложились более благоприятно, так как вблизи них отпало сразу два дерева (на плане два треугольных маркера) и площадь их питания возросла; для учета этого обстоятельства мы и построили новые полигоны вокруг деревьев, которые имели погибших в 30–40 лет соседей (всего 50 полигонов с наложением синего цвета).



Площадь питания дерева в возрасте до 30-40 лет, относительные единицы

Рисунок 3. Влияние площади питания дерева на диаметр ствола. Горизонтальная линия – превышение диаметра на 30 % от среднего значения.

Для полигонов питания определили площадь и построили диаграмму связи между площадью питания дерева и диаметром его ствола (Рисунок 3), где существует достоверная корреляция  $r = 0.270 \pm 0.090$ , а линейный тренд имеет показатель аппроксимации  $R^2 = 0.072$ , т. е. доставшаяся дереву в возрасте 30–40 лет площадь питания очень слабо повлияла на размер его ствола и ее можно оценить как фактор, подействовавший на рост сосны по диаметру спустя примерно 20 лет с силой всего лишь 7,3%

Примечательно, что на Рисунке 3 из десяти самых крупных деревьев шесть имеют площадь питания выше средней (они справа от вертикальной линии), и поэтому их выдающиеся размеры обязаны не генетическим преимуществам, а банальному увеличению площади питания. То есть фактор площади питания на 60% обуславливает здесь появление в древостое наиболее крупных деревьев, которые в селекции относят к «плюсовым» деревьям.

Однако четыре крупных дерева из этих десяти расположены на диаграмме левее вертикали и поэтому могут обладать хорошими генетическими задатками для роста в стесненных условиях. Эти рассуждения говорят в пользу того, что генетические особенности дерева обуславливают его размеры здесь не более чем в 40% случаев. В целом же 1/3 общего числа деревьев сформировались на малых площадях питания, и здесь крупных деревьев нет. Поэтому точная генетическая обусловленность роста крупных деревьев остается не ясной, и нужен дополнительный анализ на других пробах.

Отдельно на Рисунке 3 маркерами-олами показаны 16 сухостойных деревьев, и они

мало чем отличаются от положения живых деревьев. Однако все же большая их часть, 10 из 16 шт. (62%), имели площадь питания менее средней, и поэтому можно пока считать, что уменьшение площади питания привело к их гибели в более чем половине случаев. В то же время неизвестно, какие по размерам соседи их окружали, и если они были больше по размерам, то не виноваты ли они в повышенном конкурентном давлении на усохшие деревья? Но вопрос этот нуждается в совершенно отдельном анализе данных.

Далее, используя новые полигоны для возраста 41–55 лет можно выяснить, как их увеличенная в сравнении с возрастом до 40 лет площадь питания изменила силу ее влияния на диаметр ствола. Мы построили точечную диаграмму по двум рядам данных: для площади питания в возрасте до 40 лет и для площади питания в возрасте 41–55 лет при диаметрах ствола, которые были взяты для 55-летнего возраста и не менялись (Рисунок 4).

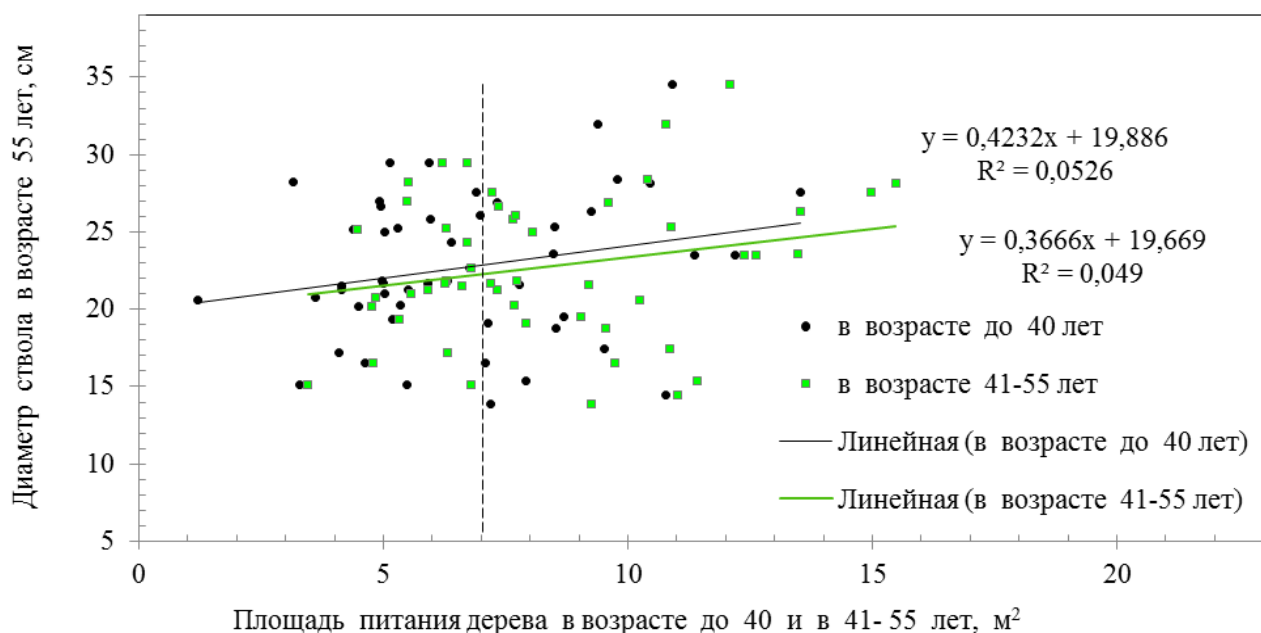


Рисунок 4. Увеличение площади питания у части деревьев после отпада их соседей и практически прежнее влияние новой площади питания на диаметр ствола

Оказалось, что увеличенная площадь питания ничего не изменила в силе ее влияния на диаметр ствола — показатель  $R^2$  линейного тренда для «старой» и «новой» площади питания был практически одинаковым (0,52 и 0,49). Тем не менее, есть надежда на то, что на других пробных площадях эта связь возрастет; к тому же выборка из 50 полигонов мала для оценки различий между слабыми корреляциями, которые для старой и новой площадей питания на рисунке 4 были равны, соответственно,  $r = 0,229 \pm 0,14$  и  $r = 0,221 \pm 0,13$ .

Проверяя эту надежду в более крупном массиве данных, мы рассчитали далее корреляции между площадью питания и диаметром ствола уже на 17 пробных площадях. В этой большой совокупности средняя густота была несколько ниже (1308 шт./га), чем средняя густота на 24-х пробах в предыдущей Таблице 1. Их поделили на две группы: с густотой выше средней («густые места») и с густотой менее средней («редкие места»). В свою очередь, в каждой группе сделали еще по две выборки, первую из которых использовали как контроль (Таблица 2).



Таблица 2.

Влияние площади питания (S) на диаметр ствола по коэффициенту корреляции (r) в двух выборках. В первой площадь питания не менялась (S<sub>0</sub>), во второй была увеличена после отпада деревьев в возрасте 30-40 лет от начального размера (S<sub>1</sub>) до увеличенного в 41-55 лет (S<sub>2</sub>)

№ ПП	Текущая густота, шт./га	Построено полигонов питания для возраста 30-40 лет, шт.	Корреляция площади питания с диаметром ствола, r	Контрольная выборка 1. Полигоны, не менявшие площадь (S <sub>0</sub> ), м <sup>2</sup>			Опытная выборка 2. Полигоны, изменившие площадь, м <sup>2</sup> : в возрасте 30-40 лет – S <sub>1</sub> в возрасте 41-55 лет – S <sub>2</sub>				
				шт.	S <sub>0</sub>	r <sub>0</sub>	шт.	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>
«Густые места»											
3	1580	112	0,21	78	5,37	0,22	34	4,58	5,57	0,17	0,21
4	1530	109	0,13	71	4,7	0,19	38	5,06	6,20	0,02	0,11
2	1490	105	0,24	74	6,24	0,25	31	4,72	5,93	0,43	0,26
19	1490	96	0,31	57	5,3	0,42	39	5,36	6,70	0,06	0,35
17	1400	100	0,15	50	6,24	0,38	50	5,91	7,12	-0,04	0,00
24	1390	129	0,12	74	6,76	0,24	55	6,53	7,91	0,19	0,15
20	1350	89	0,16	66	6,1	0,10	23	5,50	6,50	0,38	0,26
5	1320	94	0,16	72	6,2	0,08	22	4,77	5,90	0,56	0,58
1	1310	94	0,23	47	5,98	0,27	47	6,21	7,78	0,20	0,10
Сумма		928		589			339				
Среднее	1429		0,190		5,88	0,239		5,40	6,63	0,221	0,226
«Редкие места»											
6	1270	91	0,27	52	6,37	0,38	39	6,08	7,70	0,13	0,22
18	1270	100	0,13	78	6,23	0,09	22	5,69	6,84	0,37	0,25
23	1250	98	0,25	48	5,79	0,13	50	6,72	8,35	0,22	0,22
21	1240	93	0,40	58	7,00	0,37	35	5,27	6,50	0,42	0,49
22	1230	95	0,44	53	6,35	0,52	42	5,34	6,70	0,24	0,19
9	1110	79	0,28	55	7,70	0,41	24	6,22	7,70	0,13	0,20
8	1030	72	0,46	58	9,60	0,47	14	7,45	8,90	0,28	0,42
7	940	68	0,35	37	9,35	0,39	31	6,32	8,40	-0,14	0,19
Сумма		696		439			257				
Среднее	1168		0,322		7,29	0,344		6,14	7,64	0,207	0,272
Вместе «густые» и «редкие» места											
Сумма		1624		1028			596				
Среднее	1308		0,252		6,54	0,288		5,75	7,10	0,214	0,248
Сила влияния фактора, %			6.4			8.3				4.6	6.1
Примечание: закрашены ячейки с корреляциями, достоверными при t 0.95											

Всего изучили 1624 полигона питания, из них 928 в густых местах и 696 — в редких местах культур. Корреляция между площадью питания и диаметром ствола в густых местах составила  $r = 0,190 \pm 0,003$ , а в редких местах она возросла до  $r = 0,322 \pm 0,003$ . Различие высоко достоверно при  $t = 2,84 > t_{0,99} = 2,6$ . Это убеждает нас в том, что увеличение площади питания привело в редких местах древостоя к большим увеличениям в размере ствола, чем в густых местах. То есть получилось совершенно не то, что ожидалось из доктрины

конкуренции между деревьями сосны, а именно, что в густых местах конкуренция возрастает, и что там влияние площади питания также «должно быть» сильнее, чем в местах с меньшей густотой. В нашем случае этого не произошло, и как тут быть? Что же происходит на самом деле во взаимоотношениях деревьев в более густых местах, если там влияние площади питания ослабевает?

Но пока оставим этот вопрос на конец статьи для обсуждения, и рассмотрим влияние площади питания при ее увеличении после отпада части деревьев-соседей вблизи центрального дерева, т.е. на уровне микроценоза. В целом ее увеличили 596 деревьев (36,7%), в том числе в густых местах 36,5%, и в редких местах 37% деревьев. То есть и в густых, и в редких местах отпавшие деревья увеличивали площади питания у оставшихся деревьев с почти одинаковой частотой, и мы получаем некое равенство результатов при различных начальных состояниях. Этот факт, наблюдаемый во втором классе возраста, говорит о том, что вопрос естественного изреживания в микроценозах не так прост, и нуждается в дополнительном изучении.

Продолжим анализ Таблицы 2, где в густых местах мы выстроили в общей сложности 928 полигонов. Из них сформировали 2 выборки. В контрольную выборку 1 включили 589 деревьев, не изменивших свою площадь питания с обозначением ее как  $S_0$ . В выборку 2 подобрали 339 полигонов с увеличением их средней площади от  $S_1 = 5,40 \text{ м}^2$  в возрасте 30–40 лет до  $S_2 = 6,63 \text{ м}^2$  в возрасте 41–55 лет. Ожидалось, что дополнительное питание центрального дерева повысит диаметр его ствола. Однако этого не произошло. Средние значения корреляций оказались практически равны: для площади питания в 30–40 лет  $r_1 = 0,221$ , и для площади питания в 41–55 лет  $r_2 = 0,226$ . При этом среди комбинаций  $r_1$  и  $r_2$  внутри выборки были как повышения (до 0,58), так и снижения корреляций почти до нуля. Здесь особенно важно то, что в контрольной выборке 1 из 589 деревьев, где полигоны не менялись, корреляция «площадь питания × диаметр ствола» равна  $r_0 = 0,239$ , а в опытной выборке 2 при увеличении полигонов от 5,40 до 6,63 м<sup>2</sup> (на 23%), были получены почти такие же корреляции:  $r_1 = 0,221$  и  $r_2 = 0,226$ , с отличием от  $r_0 = 0,239$  лишь на одну-две сотых. Это свидетельствует о том, что в опытной выборке деревья, используя территорию погибших соседей, никак не отреагировали на получение от них дополнительно 23% площади питания и не увеличили диаметры стволов спустя 15–20 лет. В результате получается, что этот экспериментальный факт полностью дезавуирует смысл благородной идеи ухода за лесом путем упреждения естественного изреживания «прочистками» и «прореживаниями» в возрасте 30–40 лет [14]. Далее посмотрим, как этот процесс протекает при меньшей густоте.

В редких местах культур на 8 пробных площадях есть в общей сложности 696 полигонов питания. Из них отделили 439 полигонов, не изменивших свою площадь (контрольная выборка 1) и 257 полигонов, которые увеличили площади питания (опытная выборка 2) в среднем от 6,14 м<sup>2</sup> в возрасте 30–40 лет до 7,64 м<sup>2</sup> в возрасте 41–55 лет, т.е. в 1,24 раза. Корреляции между площадью питания «старой» ( $r_1$ ) и «новой» ( $r_2$ ) и диаметром ствола центрального дерева несколько увеличились: от  $r_1 = 0,207 \pm 0,060$  до  $r_2 = 0,272 \pm 0,058$ , но различия недостоверны при  $t = 0,78$ . Однако между  $r_0 = 0,344 \pm 0,042$  и  $r_1 = 0,207 \pm 0,060$  критерий различия приблизился к достоверному, при  $t = 1,87 > t_{0,90} = 1,65$ . Если возвести эти корреляции в квадрат, то получим детерминацию  $r_0^2 = 0,118$  и  $r_1^2 = 0,043$ ; она покажет силу влияния фактора площади питания, которая ослабевает от 11,8% до 4,3% или в 2.7 раза.

Это может говорить о том, что в редких местах и так довольно слабое влияние площади питания на диаметр ствола (11,8%) по каким-то неясным причинам оказалось еще слабее (4,3%) именно там, где деревья получали дополнительную площадь питания после отпада

деревьев-соседей. Возможно, снижение случайное. Однако возможно и то, что оно вызвано повышением густоты в пределах пробной площади (поэтому там и отпали деревья), и она воздействовала на уровень корреляции точно так же, как и в группе пробных площадей в густых местах. И такое ее снижение уже не выглядит случайным, так как совпадает с ее достоверным снижением в целом в густых местах культур до  $r = 0,190 \pm 0,0032$ .

Внизу Таблицы 2 приведены значения силы влияния площади питания на диаметр ствола центрального дерева в целом, а также в контрольной и опытной выборках. Так, в целом во всей совокупности из 1624 полигонов, площадь питания в возрасте 30-40 лет коррелировала с диаметром ствола при  $r = 0,252$ . При возведении этой корреляции в квадрат и переводе в проценты получаем силу влияния фактора площади питания 6,4%. Такие же расчеты для выборки 1(контроль) и выборки 2 (опыт) дают ее значения в пределах 4,6–8,3%. То есть все изученные влияния фактора площади питания дерева на его диаметр слабые, и различия между ними не достоверны.

Анализ Таблицы 2 будет неполным, если мы не рассмотрим в целом влияние густоты пробных площадей на корреляцию между площадью питания и диаметром ствола в них, значения которой приведены в четвертой графе этой таблицы. По этим данным мы построили обычную точечную диаграмму (Рисунок 5).

На рисунке 5 хорошо видно, как повышение густоты снижает корреляцию «площадь питания × диаметр ствола», и в массиве культур влияние густоты на изучаемую корреляцию можно оценить равной 32.8% при  $R^2 = 0,328$  для линейного тренда этой связи.

Площадь питания, доставшаяся дереву в возрасте 30–40 лет – это простой физический фактор. Но есть еще и фактор фитоценотический, а именно, влияние деревьев-соседей, имеющих разные размеры и расположенных еще и на разном расстоянии от центрального дерева. Они могут не только конкурировать, но и помогать друг другу [10]. В целом присутствует и то, и другое и правильнее назвать отношения в сообществе деревьев взаимодействием. В явлении взаимодействия, упрощая его, можно сказать, что соседи могут «давить» друг на друга (конкурировать), а могут и «дружить» друг с другом (партнерствовать). Как же эти взаимодействия измерять, и как они проявляют себя?

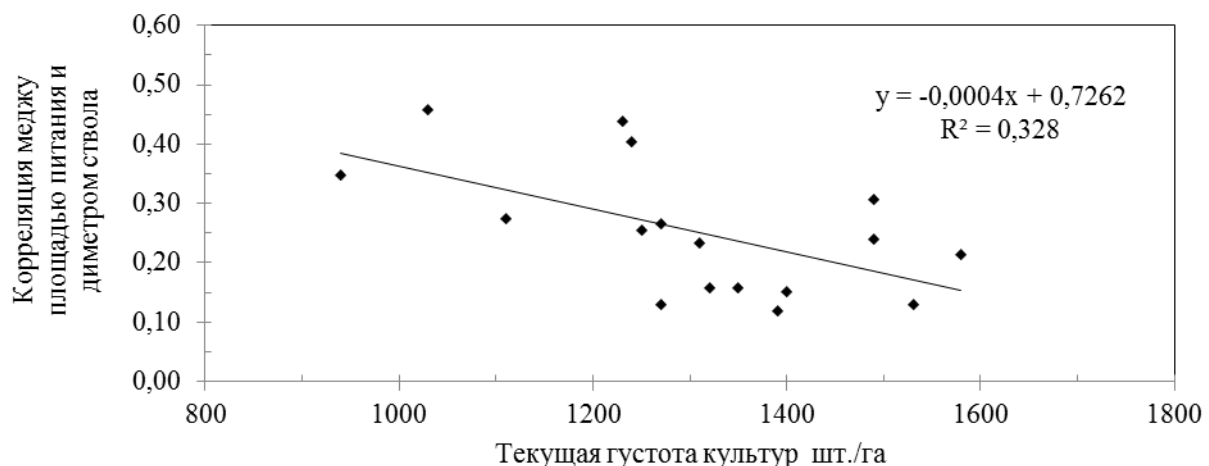


Рисунок 5. Влияние густоты древостоя на корреляцию между площадью питания дерева и диаметром его ствола

В самом простом варианте давление соседей на дерево можно рассчитать в виде суммы их диаметров, которую надо разделить на площадь питания центрального дерева, т.е.

определить их давление на единицу площади питания дерева в центре, с единицей измерения см/м<sup>2</sup>. Опуская детальное описание этого способа, для чего требуется отдельная статья, покажем только результаты расчетов на ПП 23 со средней плотностью. Силу влияния давления диаметров соседей определили по показателю аппроксимации линейного тренда. Связь оказалась неожиданно намного слабее, чем просто влияние площади питания выше на Рисунок 3 и равное  $R^2 = 0,072$ ; здесь оно снизилось до  $R^2 = 0,014$  (Рисунок 6).

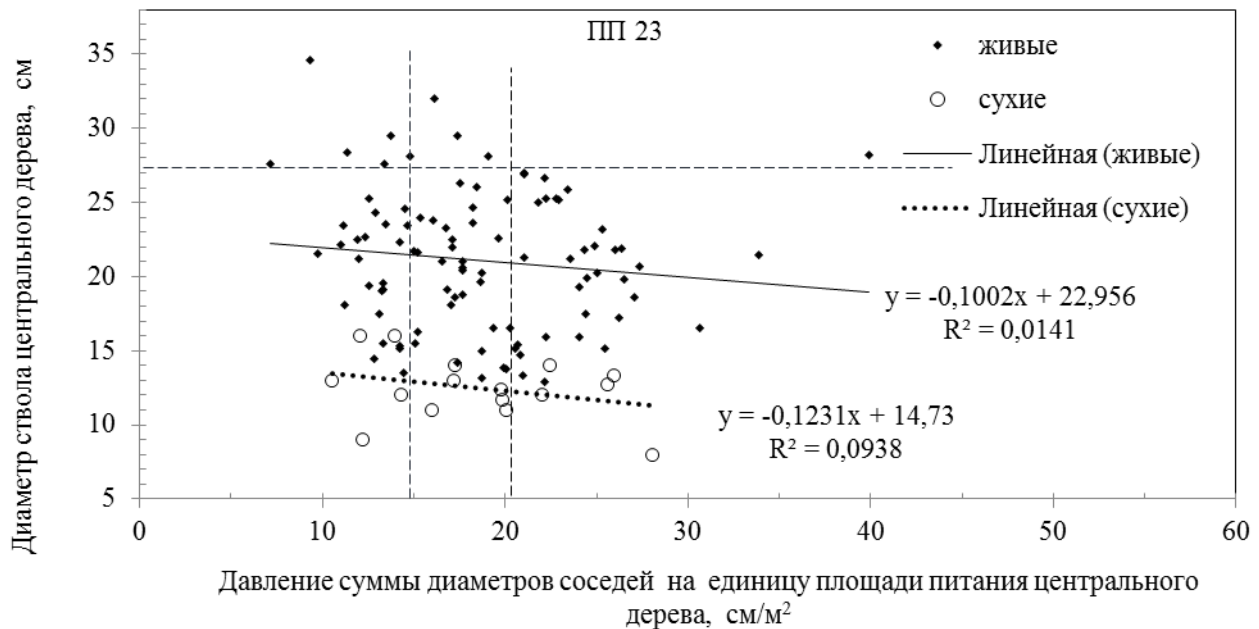


Рисунок 6. Влияние конкурентного давления соседних деревьев на диаметр ствола центрального дерева. Горизонтальная линия – превышение диаметра на 30% от среднего; вертикальные линии делят выборку по частоте на три части

В связи со снижением силы связи проведем сравнение факторов физического и фитоценологического по их корреляциям. Для простого физического фактора корреляция «площадь питания × диаметр ствола» была равна  $r = 0,272 \pm 0,09$ ; для сложного в расчетах фактора давления соседей на единицу площади питания ее уровень понизился до  $r = -0,119 \pm 0,10$ . Различие между ними без учета знаков недостоверно при  $t = 1,14 < t_{0,95} = 1,98$ . Так как связи очень слабые, то возникает необходимость получения еще более массовых данных, что будет осуществлено в наших следующих работах.

В продолжение анализа картины рассеивания точек на рисунке 6 обратим внимание на десять самых крупных деревьев. Из них только одно выросло при повышенном давлении соседей, три выросли при среднем, а шесть деревьев сформировались при слабой конкуренции. То есть «плюсовые» диаметры у дерева получались в 90% случаев при среднем и слабом конкурентном давлении, а возможный генетический фактор быстрого роста в условиях повышенной конкуренции проявил себя только у 10% деревьев.

Еще более важные результаты обнаруживает выборка из 16 сухостойных деревьев. Здесь практически равное их число погибло при слабом (5 шт.), среднем (6 шт.) и высоком (5 шт.) давлении соседей на единицу площади их питания. То есть в последние примерно 15 лет отпад деревьев на ПП 23 происходил независимо от силы давления на них деревьев-соседей. При этом на размер усыхающих деревьев действовало давление в 9,3% ( $R^2 = 0,093$ ), и это выше, чем давление на живые деревья ( $R^2 = 0,014$ ). Однако различия между корреляциями у сухих ( $r = -0,301 \pm 0,23$ ) и живых деревьев ( $r = -0,119 \pm 0,10$ ) вновь оказались не достоверными из-за малого объема выборки. Поэтому пока можно сделать лишь

предварительный вывод о том, что в 55-летних культурах с полнотой 1,0 в последние 15 лет отпад деревьев не был связан с конкурентным давлением деревьев-соседей. Для окончательного вывода необходим анализ данных по естественному изреживанию культур на пробных площадях с меньшей полнотой и густотой.

### Обсуждение результатов

Проведенный анализ задействовал лишь малую часть данных о взаимодействии деревьев сосны в 55-летних культурах, и в тексте обозначены вопросы для дальнейшего изучения. Но даже ограниченные результаты позволяют сделать ряд статистически достоверных выводов. Посмотрим, к каким теоретическим выкладкам приведет нас анализ полученных выше экспериментальных фактов.

Поговорим о сгущении информации, о свертывании ее в образы, формирующие некие устойчивые логические конструкции. Возьмем начало *логической формулы* В. Н. Сукачева: «лесной биогеоценоз есть сообщество растений, объединенных борьбой за существование...», которую иногда расширяют в учебниках, добавляя следующие слова: «...где тысячи деревьев погибают, побежденные в конкурентной борьбе с более сильными соседями». После этих, казалось бы, справедливых утверждений вставляют еще одно: «...спустя годы после такой борьбы деревья *должны* располагаться большей частью равномерным образом или случайно». Это — парадигма (мы полагаем, уже старая) и ее не надо было доказывать. Хотя вместо слова *должны* чаще употребляли слово «*могут*», используя последнюю вставку как гипотезу о равномерном размещении деревьев, подтверждением которой лесоводы занимались последние 40 лет [17, 18]. Вероятно, она каким-то образом развивала учение о фитоценозах В. Н. Сукачева, который говорил о том, что учение Ч. Дарвина о борьбе за существование приобрело большое теоретическое значение [19]. То есть мы опять возвращаемся к доминанте идеи «борьбы» деревьев, после которой они *должны стремиться* к равномерному расположению.

Но в реальности обнаружить равномерное расположение деревьев не получается даже на небольших площадях в самых старых насаждениях, где 40% (!) деревьев растут биогруппами и встречаются цепочки из 5–7 деревьев, и такой же процент площади (40%) приходится на окна, причем это происходило в 184-летнем древостое с полнотой, близкой к 1,0. Что бы доказать это, пришлось написать целую книгу и провести картирование деревьев на площади 2,2 га [5]. Что же было в этих скоплениях деревьев? Уж не кооперация ли в «борьбе»? С кем же они боролись, и с какой силой «давили» друг на друга?

Задавая вопросы, надо отвечать.

Отвечая, мы начинаем понимать, что только первые слова в этой логической связке — это наблюдаемые факты (тысячи деревьев погибают...), а все другие слова — домысливание того, что *могло бы* следовать из них, ну а после слов «*должны* располагаться...», опять же логически, получаем уже некую доктрину с вытекающим из нее планом действий.

Например, доктрина о том, что следует помогать деревьям в «борьбе» и разреживать густые места, не допуская их окончательной гибели и используя древесину отставших в росте деревьев. Эту «помощь» рубками ухода незаметно возвели в абсолют без детальной проверки того, нужна ли вообще эта помощь деревьям. Но одна проверка все же была, и она не подтвердила благородный посыл таких рубок в части повышения производительности насаждений — это работа С. Н. Сеннова [8]. Заметим, что авторитет С. Н. Сеннова был тогда очень высок. Были и другие сильные и знаковые работы, причем с выходом в начале XXI века на пять новых Законов развития лесных насаждений [5, 15, 16]. Однако сторонники

интенсивных прореживаний и проходных рубок постарались не заметить эти работы... Уж очень хотелось получать деловую древесину, и идея «помощи» лесам рубками ухода красной нитью пронизывала лесоводство весь XX век. Эта теоретическая основа в виде стремления к равномерному размещению и оптимизации площади питания деревьев уже рассматривалась нами в историческом аспекте, где были вскрыты причины ее безуспешной верификации в нашей стране и за рубежом с современных теоретических позиций [20].

Однако доктрина о «сильной» конкуренции между деревьями не сдает позиций и в лесоводстве до сих пор существует следующая логическая конструкция. Слова «тысячи деревьев погибают в результате естественного изреживания» отображают наблюдения и факты, на основе которых выдвигается предположение о сильной конкуренции за ресурсы питания, а далее сразу идут предложения для практики по ее снижению рубками ухода, биологическая целесообразность которых и возраст регулирования густоты в специальных опытах были проверены лишь частично. В итоге, и уже достаточно давно, были предложены простые модели ухода за лесом (прочистки, прореживания, проходные рубки). Их можно отнести к классу «логических квази-моделей», не подкрепленных расчетами силы влияния тех факторов, на которые они воздействуют. Результат их реализации на практике хорошо виден на космоснимках в виде разрушительных последствий прореживаний и проходных рубок в лесах по всей России. Их следует отбросить и заменить другими моделями ухода, двигаясь дальше по уже новой парадигме лесоводства, учитывая действие не одного, а пяти Законов развития лесных насаждений, которых может быть и больше.

В завершение обсуждения результатов можно предложить следующее определение древостоя: «...древостой — это верхний ярус фитоценоза при сотрудничестве деревьев и слабой их конкуренции за ресурсы питания с разделением экологических ниш, обусловленных генетически, который способствует формированию лесной почвы и среды обитания биоты во всех ярусах биогеоценоза».

#### Выводы

1. Корреляция между площадью питания в возрасте 30-40 лет и диаметром ствола дерева в центре полигона равна  $r = 0,252 \pm 0,023$  при силе влияния фактора 6,4%. В густых местах культур изучаемая корреляция понижалась до  $r = 0,19 \pm 0,03$ , а в редких местах достоверно возрастала до  $r = 0,32 \pm 0,03$ .

2. В густых местах культур из 928 полигонов сформировали две выборки: из 589 не изменивших свою площадь и из 339 с ее увеличением на 23%. Изучаемые корреляции в них оказались почти равны: для возраста 30–40 лет  $r = 0,221$  и для возраста 41–55 лет  $r = 0,226$ .

3. В редких местах культур новые полигоны увеличились на 24%, и различие в близких по значению и слабым корреляциях также было недостоверно. То есть деревья, используя дополнительную площадь питания от погибших соседей, не отреагировали на это событие достоверным увеличением ее влияния на диаметр ствола спустя 15–20 лет.

4. Конкурентное давление соседей рассчитывали в 98 полигонах питания в виде суммы их диаметров, деленной на площадь питания центрального дерева. Влияние этого фактора на диаметр центрального дерева равно 1,4%, что свидетельствует об очень слабой конкуренции между деревьями за ресурсы питания в микроценозах.

5. Ранее выдвинутое предположение, что при максимальной полноте древостоя в среднем возрасте конкуренция возрастает, в изученных 55-летних культурах не подтвердилось. Влияние конкуренции, равное 6,4%, оказалось практически того же уровня, что и в ранее изученном 184-летнем сосняке (7,7%).

6. Полученные экспериментальные факты о слабой конкуренции между деревьями лишают биологического смысла идею упреждения естественного изреживания путем «прочисток» и «прореживаний» в возрасте от 30 лет и далее. Регулирование густоты следует переместить на возраст 10–15 лет, когда еще можно эффективно воздействовать на генетическую структуру древостоя и изменить его развитие в сторону более производительных моделей выращивания, а в возрасте 20 лет и старше в продуктивных лесах проводить только пассивные рубки ухода очень слабой интенсивности (3–5%).

*Автор благодарит директора Пермского городского лесничества Галанову Антонину Александровну и лесничего Васильевых Геннадия Павловича за возможность проведения научных исследований и учебных практик студентов в подведомственных им лесах.*

#### Список литературы

1. Калинин К. К. Лесоводство: курс лекций. Изд. 2-е. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. 248 с.
2. Орлов М. М. Лесная таксация. 3-е изд. М.: Лесное хозяйство и лесная пром-сть, 1929. 532 с.
3. Гавриков В. Л. Рост леса: уровни описания и моделирования. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. 176 с.
4. Грабарник П. Я., Шанин В. Н., Чертов О. Г., Припутина И. В., Быховец С. С., Петропавловский Б. С., Фролов П. В., Зубкова Е. В., Шашков М. П., Фролова Г. Г. Моделирование динамики лесных экосистем как инструмент прогнозирования и управления лесами // Лесоведение. 2019. № 6. С. 488-500.
5. Рогозин М. В. Структура древостоев: конкуренция или партнерство?. Пермь: ПГНИУ. 2019. 223 с.
6. Усольцев В. А. Продукционные показатели и конкурентные отношения деревьев. Исследование зависимостей. Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. 556 с.
7. Правила ухода за лесами. М.: МПР РФ. Приказ № 626 от 22.11.2017.
8. Сеннов С. Н. Уход за лесом: экологические основы. М.: Лесн. пром-сть, 1984. 127 с.
9. Сеннов С. Н. Итоги 60-летних наблюдений за естественной динамикой леса. С-Пб.: СПбНИИЛХ, 1999. 98 с.
10. Чирков Г. В. Закономерности формирования древесного опада в хвойных древостоях Ленинградской области: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. СПб. 2004. 24 с.
11. Усольцев В. А., Часовских В. П., Акчурина Г. А., Осмирко А. А., Кох Е. В. Фитомасса деревьев в конкурентных условиях: исследование системных связей средствами информационных технологий. Екатеринбург: УГЛТУ, 2018. 526 с.
12. Демаков Ю. П. Структура и закономерности развития лесов республики Марий Эл. Йошкар-Ола: ПГТУ. 2018. 432 с.
13. Рогозин М. В. Лесоведение. Модели развития и структура простых древостоев. Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2019. 178 с.
14. Верхунов П. М., Черных В. Л. Таксация леса. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. 395 с.
15. Маслаков Е. Л. Формирование сосновых молодняков. М.: Лесн. пром-сть, 1984. 168 с.
16. Голиков А. М. Эколого-дисимметрический подход в генетике и селекции видов хвойных. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 162 с.
17. Секретенко О. П. Метод анализа пространственной структуры древостоев //

Исследование структуры лесонасаждений. Красноярск: Институт леса и древесины, 1984ю 224 с.

18. Грабарник П. Я., Секretenko О. П. Анализ горизонтальной структуры древостоев методами случайных точечных полей // Сибирский лесной журнал. 2015. №3. С. 32-44.

19. Мирзоян Э. Н. Становление экологических концепций в СССР // Биогеоценология В. Н. Сукачева. М.: ЛЕНАДАД, 2016.

20. Рогозин М. В. Рубки ухода: старые и новые теории // Вестник Пермского ун-та. Серия: Биология. 2015. Вып. 3. С. 207-218.

#### References:

1. Kalinin, K. K. (2011). Lesovodstvo: kurs lektsii. Ioshkar-Ola. (in Russian).
2. Orlov, M. M. (1929). Lesnaya taksatsiya. Moscow. (in Russian).
3. Gavrikov, V. L. (2013). Rost lesa: urovni opisaniya i modelirovaniya. Krasnoyarsk. (in Russian).
4. Grabarnik, P. Ya., Shanin, V. N., Chertov, O. G., Priputina, I. V, Bykhovets, S. S., Petropavlovskii, B. S., Frolov, P. V., Zubkova, E. V., Shashkov, M. P., & Frolova, G. G. (2019). Modelirovanie dinamiki lesnykh ekosistem kak instrument prognozirovaniya i upravleniya lesami. *Lesovedenie*, (6). 488-500. (in Russian).
5. Rogozin, M. V. (2019). Struktura drevostoev: konkurentsia ili partnerstvo?. Perm. (in Russian).
6. Usol'tsev, V. A. (2013). Produktsionnye pokazateli i konkurentnye otnosheniya derev'ev. Issledovanie zavisimosti. Ekaterinburg. (in Russian).
7. Pravila ukhoda za lesami. Moscow. Prikaz № 626 ot 22.11.2017.
8. Sennov, S. N. (1984). Ukhod za lesom: ekologicheskie osnovy. Moscow. (in Russian).
9. Sennov, S. N. (1999). Itogi 60-letnikh nablyudenii za estestvennoi dinamikoi lesa. St. Petersburg. (in Russian).
10. Chirkov, G. V. (2004). Zakonomernosti formirovaniya drevesnogo otpada v khvoinykh drevostoyakh Leningradskoi oblasti: Avtoref. dis... kand. s.-kh. nauk. St. Petersburg. (in Russian).
11. Usol'tsev, V. A., Chasovskikh, V. P., Akchurina, G. A., Osmirko, A. A., & Kokh, E. V. (2018). Fitomassa derev'ev v konkurentnykh usloviyakh: issledovanie sistemnykh svyazei sredstvami informatsionnykh tekhnologii. Ekaterinburg. (in Russian).
12. Demakov, Yu. P. (2018). Struktura i zakonomernosti razvitiya lesov respublikii Marii El. Ioshkar-Ola. (in Russian).
13. Rogozin, M. V. (2019). Lesovedenie. Modeli razvitiya i struktura prostykh drevostoev. Perm': Perm. (in Russian).
14. Verkhunov, P. M., & Chernykh, V. L. (2007). Taksatsiya lesa. Ioshkar-Ola. (in Russian).
15. Maslakov, E. L. (1984). Formirovanie sosnovykh molodnyakov. Moscow. (in Russian).
16. Golikov, A. M. (2014). Ekologo-disimmetricheskii podkhod v genetike i selektsii vidov khvoinykh. LAP LAMBERT Academic Publishing. (in Russian).
17. Sekretenko, O. P. (1984). Metod analiza prostranstvennoi struktury drevostoev. In *Issledovanie struktury lesonasazhdenii*. Krasnoyarsk. (in Russian).
18. Grabarnik, P. Ya., & Sekretenko, O. P. (2015). Analiz gorizontal'noi struktury drevostoev metodami sluchainykh tochechnykh polei. *Sibirskii lesnoi zhurnal*, (3). 32-44. (in Russian).



19. Mirzoyan, E. N. (2016). Stanovlenie ekologicheskikh kontseptsii v SSSR. In *Biogeotsenologiya V. N. Sukacheva*. Moscow (in Russian).

20. Rogozin, M. V. (2015). Rubki ukhoda: starye i novye teorii. *Vestnik Permskogo un-ta. Seriya: Biologiya*, (3). 207-218. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 14.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
18.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Рогозин М. В. Конкуренция между деревьями сосны и необходимость рубок ухода // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 24-41. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/03>

*Cite as (APA):*

Rogozin, M. (2021). Competition Between Pine trees and Necessity of Thinning. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 24-41. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/03>

УДК 58.02  
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/04>

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАДИАЛЬНЫЙ РОСТ ВИДА *Pinus eldarica* Medw.

©Мамедов Т. С., член-корр. НАН Азербайджана, д-р биол. наук, Институт дендрологии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, [samira.baqirova.2013@mail.ru](mailto:samira.baqirova.2013@mail.ru)  
©Багирова С. Б., ORCID: 0000-0001-7972-1932, канд. биол. наук, Институт дендрологии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, [samira.baqirova.2013@mail.ru](mailto:samira.baqirova.2013@mail.ru)  
©Искендеров С. М., Институт дендрологии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, [samira.baqirova.2013@mail.ru](mailto:samira.baqirova.2013@mail.ru)

## RESEARCH OF THE EFFECT OF ABIOTIC FACTORS ON THE RADIAL GROWTH OF THE SPECIES *Pinus eldarica* Medw.

©Mammadov T., Corresponding Member of Azerbaijan NAS, Dr. habil., Institute of Dendrology of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, [samira.baqirova.2013@mail.ru](mailto:samira.baqirova.2013@mail.ru)  
©Bagirova S., ORCID: 0000-0001-7972-1932, Ph.D., Institute of Dendrology of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, [samira.baqirova.2013@mail.ru](mailto:samira.baqirova.2013@mail.ru)  
©Iskenderov S., Institute of Dendrology of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, [samira.baqirova.2013@mail.ru](mailto:samira.baqirova.2013@mail.ru)

*Аннотация.* На основе дендрохронологических исследований проведенные в трех географических местностях имеющие разные почвенно-климатические условия в зоне Южное предгорье Большого Кавказа на территории Азербайджанской Республики была проанализировано динамика ширины колец ствола вида *Pinus eldarica* Medw. Эксперименты проводились на территориях в которых более ярко выражена климатическая изменчивость и в ходе исследований было выявлено, что роль климатической изменчивости в жизненном цикле выбранного вида *Pinus eldarica* Medw. в прослеженном временном интервале равным 40-а лет составляло 16,7%. В рамках применяемых модельных соображений также было выявлено, что моделей учитывающих только биотических факторов 1,48 раз ниже, чем моделей учитывающий биотических и абиотических факторов одновременно. Суммарная роль абиотических факторов в жизненном цикле выбранного вида составляло 29,4 %. Выбранная модель в ближайшие 10 лет учитывающие влияние одновременно биотических и абиотических факторов при постоянстве интегрального влияния на жизненный цикл и на радиальный рост вида *Pinus eldarica* Medw. флуктуационных процессов равным 16,7%-тов (климатическое изменчивость) на жизненный цикл периодом на 50 лет. На наш взгляд количественно оценить роль температурной изменчивости на общую динамику роста является элементом определенной новизны в этом направлении.

*Abstract.* On the basis of dendrochronological studies conducted in three geographical areas with different soil and climatic conditions in the Southern foothills of the Greater Caucasus zone in the territory of the Republic of Azerbaijan, the dynamics of the width of the trunk rings of the *Pinus eldarica* Medw. species was analyzed. The experiments were carried out in areas where climate variability is more pronounced, and during of the research it was revealed that the role of climate variability in the life cycle of the selected species *Pinus eldarica* Medw. in the tracked time interval equal to 40 years, it was 16.7%. Within the framework of the applied model considerations, it was

also revealed that models that take into account only biotic factors are 1.48 times lower than models that take into account biotic and abiotic factors simultaneously. The total role of abiotic factors in the life cycle of the selected species was 29.4 %. The chosen model in the next 10 years takes into account the influence of both biotic and abiotic factors with a constant integral influence on the life cycle and on the radial growth of the species *Pinus eldarica* Medw. fluctuation processes equal to 16.7% (climate variability) on the life cycle for a period of 50 years. In our opinion, quantifying the role of temperature variability on the overall growth dynamics is an element of a certain novelty in this direction.

*Ключевые слова:* Азербайджан, Большой Кавказ, *Pinus eldarica* Medw. радиальный рост, климатическая изменчивость, биотические и абиотические факторы, полиномиальная функция; экспоненциальная функция.

*Keywords:* Azerbaijan, Greater Caucasus, *Pinus eldarica* Medw., radial growth, climate variability, biotic and abiotic factors, the polynomial function, the exponential function.

### Введение

Актуальность использования новых методов и технологий в лесном хозяйстве Азербайджана растет день ото дня. Среди таких методов и технологий играет большую роль методы дендрохронологических исследований. Эти методы позволяют наблюдать за динамикой роста разных пород, деревьев и составлять модели продуктивности [9]. Дендрохронологическое исследование, в частности определение радиального роста дерева и прослеживания динамики ширины колец по годам — это естественный архив, содержащей ценную информацию об изменениях окружающей среды. Серии годовых колец исключительно ценны как для реконструкции климата, так и для изучения воздействия климатических изменений на лесных экосистемах [3].

*Цель исследования:* В Институте Дендрологии Национальной Академии Наук Азербайджана (НАНА) в этом направлении проводятся исследования, охватывающих многие виды естественной флоры Азербайджана [1–2].

Надо отметить, что в последнее время в мире интенсивно стали проводиться исследования по динамике годовых колец разных видов. Например, исследованы годовые кольца 183 видов деревьев в центральной части Андах (Перу) [12]. На высоте 4000–4400 м над уровнем моря представлена первая хронология годовых колец для *Polylepis rodolfovasquezii* L. [13]. Было исследовано влияние месячной температуры и осадков с помощью множественного регрессионного анализа на рост вида *Pinus peuce* Griseb. и показана временная задержка климатических сигналов LW (лето) по сравнению CEW (весна), параметры годовых колец были чувствительны к засухе [15–16]. Выявлено, что высокая температура положительно влияет на рост указанного вида и воздействие окружающей среды моделируется как принцип ограничивающих факторов в росте годовых колец [10–11].

Параметры годовых колец используется для изучения температурных изменений по ширине колец [5]. Более точная методика определения роста древесины, связывая данные параметра с внутригодовой плотности древесины [6, 17]. Одним из важнейших применений дендрохронологических исследований, это параметрическое и непараметрическое моделирование для восстановления температурного распределения на основе набора ширины и плотности годовых колец [17].

В работах Ваганова [14–15] на основе динамической модели (VSM) исследовано

влияние температуры и влажности почв на радиальной рост.

### Материалы и методы исследования

Для проведения дендрохронологического анализа были взяты образцы (керны) у древесных *Pinus eldarica* Medw. с помощью бура Suunto. Для точного определения годовых колец использовали микроскоп Lintab-6 [4]. Был определен степень совместимости между рядами годовых колец (Рисунок 1).

Для определения ложных и потерянных колец и прочитывание сведений на поверхности колец использована программа TSAP-win со статистической программой Crossdating [5].

Результаты качества у видов оценены на основе программы COFECOA [6].

Историческое внедрение и для получения сведений про глобальной изменении в природе проработаны с помощью с программой Resistograph с помощью статистической программы Descom [7].

### Результаты исследования и их обсуждение

Вид *Pinus eldarica* Medw. по систематике находится в порядке *Pinales* Gorozh., относится к семейству Pinaceae Lindley., к роду *Pinus* L. По ботаническому описанию у *Pinus eldarica* ствол прямой или искривленный, 12–15 м высотой (Рисунок 1).

Кора бурая или светло-серая, не расслаивающаяся, крона сверху широкая; листья жесткие, зеленые, 6–9 см длины. Чешуи мужских цветков кругловатые, с зубчиками по краям, шишки на ножках, одиночные или парные, изредка по 3–4, яйцевидно конические, около 6 см длины, светло-красно-коричневые. Чешуи неправильно ромбические, лоснящиеся, гладкие, щитки вдавленные, беловато серые, семена черноватые, 6–7 мм, с красновато-бурым крылом, 18–28 мм дл.



Рисунок 1. Вид *Pinus eldarica* Medw. (а), взятие образцов из древесины с помощью бура Suunto (б) сушка в контейнерах извлеченных образцов (с) и уточнение их хронологии (д)

Вид растет на южном предгорье Большого Кавказа рощами, занимая площадь около 50 га в расщелинах глинистого песчаника по северным склонам горы Эйляр-оюгу на высоте 450–600 м (Рисунок 2).

В процессе исследования и для сбора сведений по развитию, эндогенные и экзогенные факторы влияния видов дендрохронологическими анализами, были взяты образцы кернов у вида *Pinus eldarica* Medw. В результате была оценена динамика дендрохронологического роста изученного вида (Рисунок 1).

В течение основного вегетационного периода отмечены значительные различия в интегральной скорости роста после изменения количества осадков. Однако повышение температуры оказало лишь умеренное влияние на скорость радиального роста деревьев. 81%

радиального роста была обусловлено влажностью почвы, а 13% роста — контролировалось температурой.

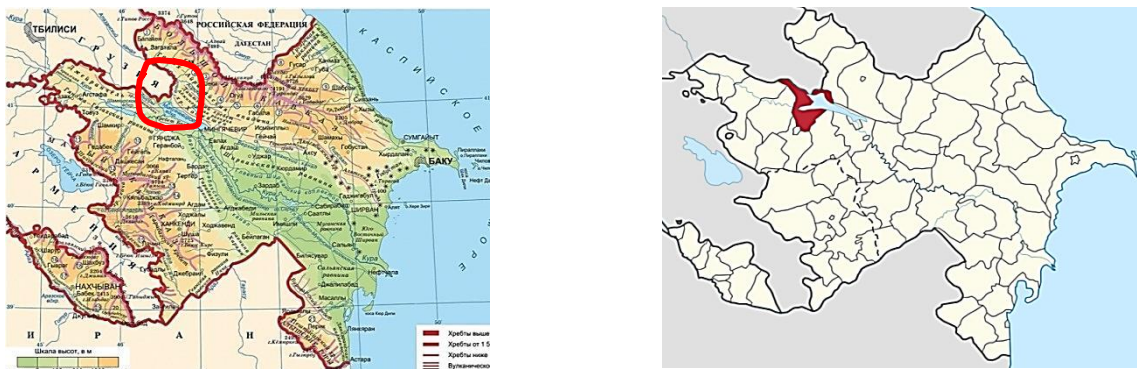


Рисунок 2. Ареал природного распространения вида *Pinus eldarica* Medw. в Азербайджане

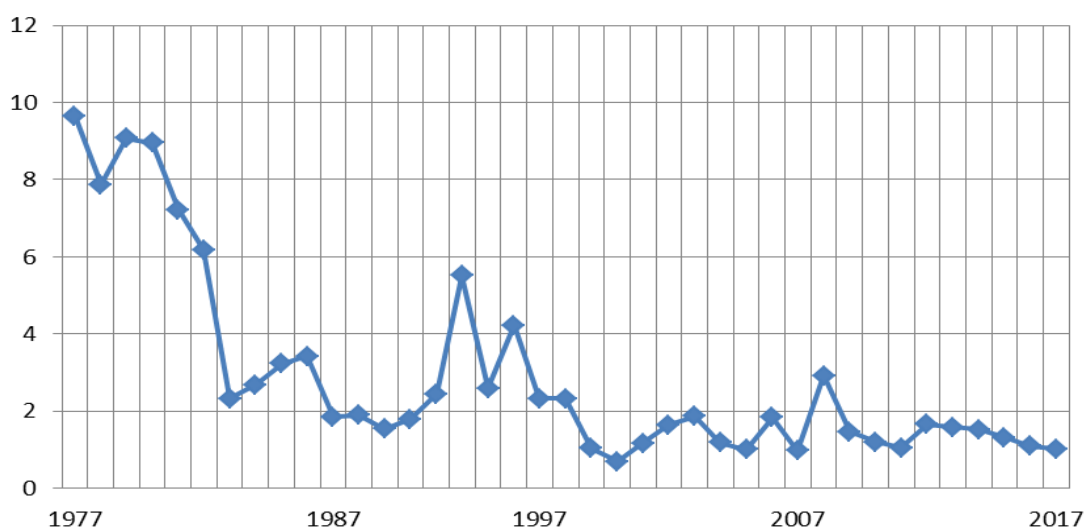


Рисунок 3. Радиальный прирост *Pinus eldarica* Medw. в лесопосадках по годам

Поскольку динамика радиального роста тесно связана с процессом старения данного биологического объекта, то характер этой динамики можно проанализировать с помощью некой кривой выживаемости:

$$H(t) = \exp(-bt) \quad (1)$$

$H(t)$  — ширина кольца  $t$ -ого года;  $t$  — годы;  $b$  — выживаемость биологического объекта.

Хаотичность распределения экспериментальных точек показывает сильное влияние внешних факторов на процесс «старения» в рамках примера по динамике ширине годичных колец на горизонтальном разрезе ствола дерева. Данный анализ требует более гибкого подхода к описанию экспериментальных данных основанных на полиномиальном подходе (использования многопараметричной полиномиальной функции одной переменной):

$$H_1(t) = \sum_{i=0}^n a_i t^i \quad (2)$$

Чтобы учесть распределение экспериментальных точек (в данном случае временная

зависимость ширины годичных колец в горизонтальном разрезе ствола) пологий спуск квази, а потом для анализа экспериментальных данных использован полиномиальное приближение экспоненциальной формы, в рамках данных исследований применена функция  $H(t)$  (1, 2). Метод двойного подхода (или композитного подхода) в свое время широко использовано в ядерно-физических экспериментах [8].

Данный метод удачно применялся в планировании экономических и социально-экономических задач в аграрном секторе, также указанный метод использован в почвоведении и биологии [9].

В этом случае, все параметры, участвующие в этих функциях должны носить определенную конкретную информацию об описываемом «объекте». Учитывая это обстоятельство и объем набора экспериментальных данных, функция представленная во 2-й формуле, будет иметь более конкретную форму [10–11].

Учитывая накопленный опыт и априорное понимание в данном конкретном случае, параметры полиномиальной функции будет носить следующую конкретную информацию (3):

$$H_1(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 \quad (3)$$

( $t$  — время как привычный аргумент  $x$ ;  $a_0$  — максимальная (потенциальная) выживаемость в рамках данной выборки экспериментальных данных (априорная ширина колец предыдущего года);  $a_1$  — самый весомый вклад внешнего воздействия (самый «инертный» параметр в данном случае) — почвенное плодородие;  $a_2$  — относительно малый (по отношению к параметру  $a_1$ ) весомый вклад внешнего воздействия (менее «инертный» параметр в данном случае) — уровень средне годовой температуры в весенне-летние периоды связанные с вкладом фотосинтетических реакции;  $a_3$  — относительно малый (по отношению к параметру  $a_2$ ) вклад внешнего воздействия (более динамичный параметр в данном случае) — уровень средне годовых осадков;  $a_4$  — самый малый вклад внешнего воздействия (самый динамичный параметр в случае данной выборки) — показатель почвенной влагоемкости.

Результаты расчетов динамики радиального роста по годам на Рисунках 4–5 — графиках 1 и 2

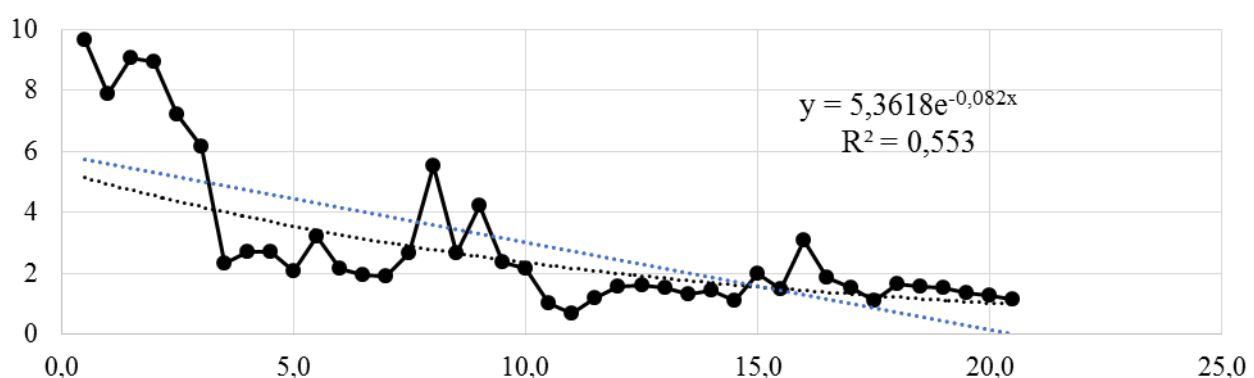


Рисунок 4. Экспоненциальная функция

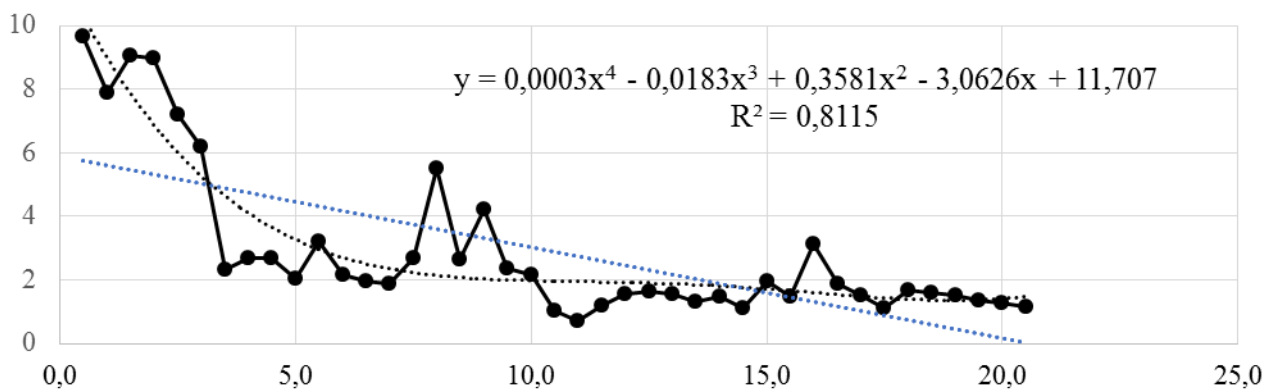


Рисунок 5. Полиномиальная функция

Надо отметить, что шкала по времени (аргумент  $x$ ) представлена в относительных единицах, соизмеримыми с величинами дендрохронологических данных. Данный подход облегчит задачу параметрического поиска и усилит возможности более гибкого сближения расчетных данных к экспериментальным точкам, проводимых в рамках определенных модельных представлений. Для этой цели один год в относительной временной шкале представлен в безразмерной величине равным на 0,5 и относительная временная шкала начинала с 1977 года.

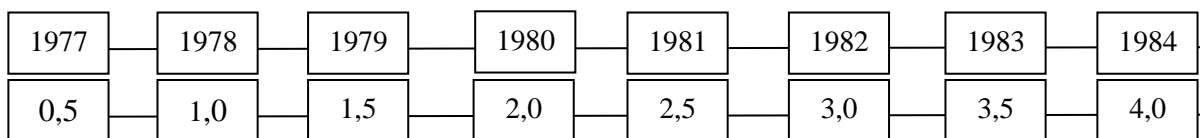


Рисунок 3. Временная шкала в относительных единицах

Надо отметить что, флуктуационная изменчивость (хаотичный разброс) ширины колец в горизонтальном разрезе связана с температурными флуктуациями (сильной изменчивости температуры), которые невозможно было описывать с помощью определенной функции параметров, предписанной биотической и абиотической значимостью. Для этой цели надо вводить в функциональную систему генераторов случайных чисел (метод Монте-Карло) и учитывать флуктуационные температурные изменения в динамике ширины колец (исследование в этом направлении будет проводится в будущем). Усредненный набор экспериментальных данных для нескольких аналогичных образцов была проанализирован с помощью экспоненциальной и полиномиальными функциями, параметром, которого предписана биотическая и абиотическая значимость. Было выявлено, что температура вегетационного периода видов является основным климатическим фактором, влияющим на межгодовые колебания.

В рамках данной работы была сделана попытка оценить роль флуктуационных процессов (климатическая изменчивость) радиального роста в заданном временном интервале. Для этой цели использован метод максимального правдоподобия с учетом величин, меняющихся в интервале 5%. С учетом этого, значение показателя максимального правдоподобия не будет более 0,95.

Как видно из графика 2 при описании набора экспериментальных данных с полиномом 4 степени, параметры которого имеют реальные биотические и абиотические значимости, показатель максимального правдоподобия ( $R^2$ ) равнялся 0,815. Т. е. в рамках максимального

правдоподобия роли флуктуационных процессов. Климатическую изменчивость можно оценить с помощью следующего расчета (4):

$$\frac{R^2(max) - R^2(x4)}{R^2(x^4)} \times 100\% = \frac{0,95 - 0,815}{0,815} \times 100\% = 16,7 \quad (4)$$

Как видно из формулы 4, роль климатической изменчивости в общей динамике по ширине колец в заданном временном интервале (1977–2017 гг.) в рамках определенных модельных представлений — значительная (5):

$$y=0,0003 x4 - 0,0183 x3 + 0,3581 x2 - 3,06 x + 11,707 \quad (5)$$

Анализ экспериментальных данных (граф. 1 и граф. 2) позволяет делать следующий важный вывод — при описании экспериментальных данных с помощью функций, учитывающих биотические и абиотические факторы одновременно, показатель максимального правдоподобия равнялся 0,8115 (R2), а при описании экспериментальных данных с помощью функции (6):

$$y= 5,361 \exp (-0,082x) \quad (6)$$

учитывающего только биотические факторы, показатель максимального правдоподобия равнялся 0,553(R2). Модель, учитывающая внешние факторы (7):

$$\frac{0,8115}{0,553} = 1,48 \quad (7)$$

лучше, чем модель учитывающей собственной биологической выживаемости.

Дальнейшей анализ (5) позволил сделать следующий вывод (8):

$$\frac{(|a_1| + |a_2| + |a_3| + |a_4|)}{|a_0|} = \frac{(|-3,06| + |0,3581| + |0,0183| + |0,0003|)}{|11,707|} = 0,2936 \quad (8)$$

Процент отношений — 29,36%. Без учета относительно стационарных внешних факторов (абиотических факторов) анализировать и в дальнейшем прогнозировать динамику радиального роста дерева практически невозможно.

При применении анализа экспериментальных данных (временная зависимость ширину годовых колец) в рамках этой работы в отличие от других модельных подходов и особенно от модельного подхода четко разделена на две группы (Ваганова-Шашкина (VSM) параметры):

— первая группа этих параметров описывает внешнее воздействие и является стационарными или псевдостационарными — потенциальная выживаемость; почвенное плодородие; уровень средней температуры в вегетационном периоде по годам; уровень среднегодовых осадков; показатель почвенной влагоемкости.

— вторая группа этих параметров также является параметром внешнего воздействия, но они носят сильно изменчивый характер по времени (нестабильной температурный режим или температурная изменчивость; быстротечный хаотический процесс засухи, сезонные болезни и т. д.) и рассматривается отдельно.

В рамках представленного модельного подхода взаимосвязь (корреляция) между стационарными (псевдостационарными) и сильно изменчивыми (флуктуационными) параметрами внешнего воздействия — отсутствуют. Данный подход позволил определить что, в рамках применяемой модели нестабильной температурный режим никак не связан с



уровнем среднегодовой температуры. Итак, количественная оценка роли температурной изменчивости на общую динамику роста — это элемент определенной новизны в этом направлении.

#### Выводы

На основании дендрохронологических исследований удалось выявить связь между абиотическими факторами и ежегодным ростом древесины изученного вида и дан анализ эколого-климатической зависимости этого вида.

В рамках исследования было выявлено, что роль климатической изменчивости в жизненном цикле выбранного вида *Pinus eldarica* Medw. в прослеженном временном интервале равным 40 лет составляло 16,7%.

Из модельных вычислений было выявлено, что моделей, учитывающих только биотических факторов в 1,48 раз ниже, чем моделей учитывающих биотических и абиотических факторов одновременно.

Суммарная роль абиотических факторов в жизненном цикле выбранного вида — 29,4%.

Выбранная модель, в ближайшие 10 лет, учитывающая влияние одновременно биотических и абиотических факторов, при постоянстве интегрального влияния на жизненный цикл и на радиальный рост вида *Pinus eldarica* Medw. флуктуационных процессов равна 16,7% при жизненном цикле на 50 лет.

#### Список литературы:

1. Мамедов Т. С., Балапур Ш., Багирова С. Б. Анализ годичных колец адаптации *Pinus eldarica* на Апшеронском полуострове в Азербайджане // Международный исследовательский журнал наук об окружающей среде и токсикологии. 2015. №1. С. 1-10.
2. Багирова С. Б. Дендрохронологическое исследование некоторых видов эвкалиптов в Азербайджане // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. Ч. 1. №8. С. 57-61.
3. He M., Yang B., Rossi S., Bräuning A., Shishov V., Kang S. Simulated and predicted responses of tree stem radial growth to climate change - A case study in semi-arid north central China // *Dendrochronologia*. 2019. V. 58. P. 125632. <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2019.125632>
4. Bitvinskas T., Briffa K., Cook E., Downing D. J., Dubinskaite J., Eckstein D., ... Worbes M. *Methods of dendrochronology: applications in the environmental sciences*. 1990. <https://doi.org/10.1007/978-94-015-7879-0>
5. Brookhouse M., Brack C. Crossdating and analysis of eucalypt tree rings exhibiting terminal and reverse latewood // *Trees*. 2006. V. 20. №6. P. 767. <https://doi.org/10.1007/s00468-006-0092-0>
6. Schweingruber F. H. *Tree Rings and Environment-Dendrochronology*. Bern: Haupt, 1996. 609 p.
7. Fritts H.C. *Tree ring and climate*. London: Academic Press, 1976.
8. Искендеров С. М. Исследование процесса самодиффузии в воде методом квазиупругого рассеяния медленных нейтронов. Обнинск: ФЭИ, 1979.
9. Садыгов В., Искендеров С., Гарибов Е. Экономико-правовое регулирование агробизнеса // «Азсея». Кн. II. 2007. С. 119-137.
10. Orudzheva N. I., Babayev M. P., Isgandarov S. M. Dependence of the plant productivity on optimal food regime and density // *American Journal of Plant Sciences*. 2014. V. 05. №04. P. 436-441. <https://doi.org/10.4236/ajps.2014.54057>

11. Alibala A. et al. Dependence of the Yield of Alfalfa on Plant Density and Diet // *American Journal of Plant Sciences*. 2017. V. 8. №11. P. 2722-2731. <https://doi.org/10.4236/ajps.2017.811183>
12. Marcelo-Peña J. L., Santini Jr L., Tomazello Filho M. Wood anatomy and growth rate of seasonally dry tropical forest trees in the Marañón River Valley, northern Peru // *Dendrochronologia*. 2019. V. 55. P. 135-145. <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2019.04.008>
13. Requena-Rojas E. J., Morales M., Villalba R. Dendroclimatological assessment of *Polylepis rodolfo-vasquezii*: A novel *Polylepis* species in the Peru highlands // *Dendrochronologia*. 2020. V. 62. P. 125722. <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2020.125722>
14. Ваганов Е. А., Шиятов С. Г., Мазепа В. С. (1996) Дендроклиматические исследования в Урало-Сибирской Субарктике. Новосибирск: Наука. 245 с.
15. Ваганов Е. А., Шашкин А. В (2000) Рост и структура годичных колец хвойных. Новосибирск: Наука. 232 с.
16. Babst F. et al. When tree rings go global: Challenges and opportunities for retro-and prospective insight // *Quaternary Science Reviews*. 2018. V. 197. P. 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2018.07.009>
17. Ljungqvist F. C. A new reconstruction of temperature variability in the extra-tropical Northern Hemisphere during the last two millennia // *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography*. 2010. V. 92. №3. P. 339-351. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0459.2010.00399.x>

#### References:

1. Mamedov, T. S., Balapur, Sh., & Bagirova, S. B. (2015). Analiz godichnykh kolets adaptatsii *Pinus eldarica* na Absheronском полуострове в Azerbaidzhane. *Mezhdunarodnyi issledovatel'skii zhurnal nauk ob okruzhayushchei srede i toksikologii*, (1), 1-10.
2. Bagirova, S. B. (2016). Dendrokronologicheskoe issledovanie nekotorykh vidov evkaliptov v Azerbaidzhane. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*, 1(8), 57-61.
3. He, M., Yang, B., Rossi, S., Bräuning, A., Shishov, V., & Kang, S. (2019). Simulated and predicted responses of tree stem radial growth to climate change - A case study in semi-arid north central China. *Dendrochronologia*, 58, 125632. <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2019.125632>
4. Bitvinskas, T., Briffa, K., Cook, E., Downing, D. J., Dubinskaite, J., Eckstein, D., ... & Worbes, M. (1990). *Methods of dendrochronology: applications in the environmental sciences*. <https://doi.org/10.1007/978-94-015-7879-0>
5. Brookhouse, M., & Brack, C. (2006). Crossdating and analysis of eucalypt tree rings exhibiting terminal and reverse latewood. *Trees*, 20(6), 767. <https://doi.org/10.1007/s00468-006-0092-0>
6. Schweingruber, F. H. (1996). *Tree Rings and Environment-Dendrochronology*. Bern, Haupt, 609.
7. Fritts, H. C. (1976). *Tree ring and climate*. London, Academic Press.
8. Iskenderov, S. M. (1979). Issledovanie protsessa samodiffuzii v vode metodom kvaziuprugogo rasseyaniya medlennykh neitronov. Obninsk.
9. Sadygov, V., Iskenderov, S., & Garibov, E. (2007). Ekonomiko-pravovoe regulirovanie agrobiznesa. "Azseya", Book II, 119-137.
10. Orudzheva, N. I., Babayev, M. P., & Isgandarov, S. M. (2014). (2014). Dependence of the Plant Productivity on Optimal Food Regime and Density. *American Journal of Plant Sciences*, 05(04), 436-441. <https://doi.org/10.4236/ajps.2014.54057>
11. Alibala, A., Pasha, Z., Azada, Z., & Subaxat, I. (2017). Dependence of the Yield of Alfalfa

on Plant Density and Diet. *American Journal of Plant Sciences*, 08(11), 2722-2731. <https://doi.org/10.4236/ajps.2017.811183>

12. Marcelo-Peña, J. L., Santini Jr, L., & Tomazello Filho, M. (2019). Wood anatomy and growth rate of seasonally dry tropical forest trees in the Marañón River Valley, northern Peru. *Dendrochronologia*, 55, 135-145. <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2019.04.008>

13. Requena-Rojas, E. J., Morales, M., & Villalba, R. (2020). Dendroclimatological assessment of *Polylepis rodolfo-vasquezii*: A novel *Polylepis* species in the Peru highlands. *Dendrochronologia*, 62, 125722. <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2020.125722>

14. Vaganov, E. A., Shiyatov, S. G., & Mazepa, V. S. (1996) Dendroklimaticheskie issledovaniya v Uralo-Sibirskoi Subarktike. Novosibirsk, Nauka, 245.

15. Vaganov, E. A., & Shashkin, A. V (2000) Rost i struktura godichnykh kolets khvoynykh. Novosibirsk, Nauka, 232.

16. Babst, F., Bodesheim, P., Charney, N., Friend, A. D., Girardin, M. P., Klesse, S., ... & Evans, M. E. (2018). When tree rings go global: Challenges and opportunities for retro-and prospective insight. *Quaternary Science Reviews*, 197, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2018.07.009>

17. Ljungqvist, F. C. (2010). A new reconstruction of temperature variability in the extra-tropical Northern Hemisphere during the last two millennia. *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography*, 92(3), 339-351. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0459.2010.00399.x>

Работа поступила  
в редакцию 23.03.2021 г.

Принята к публикации  
29.03.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Мамедов Т. С., Багирова С. Б., Искендеров С. М. Исследование влияния абиотических факторов на радиальный рост *Pinus eldarica* Medw. // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 42-51. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/04>

Cite as (APA):

Mammadov, T., Bagirova, S., & Iskenderov, S. (2021). Abiotic Factors Effect Research on the Radial Growth of *Pinus eldarica* Medw. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 42-51. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/04>

УДК 581.9  
AGRIS F02

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/05

**ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ, ЭКОБИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ И АРЕОЛОГИЧЕСКИЙ  
АНАЛИЗ ДИКОРАСТУЩИХ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ  
ФЛОРЫ МАЛОГО КАВКАЗА (АЗЕРБАЙДЖАН)**

©*Гурбанова Л., Азербайджанский государственный аграрный университет,  
г. Гянджа, Азербайджан, lala.qurbanova78@list.ru*

**TAXONOMIC, ECOBIOMORPHOLOGICAL AND AREOLOGICAL  
ANALYSIS OF WILD VEGETABLE PLANTS OF THE LESSER CAUCASUS FLORA  
(AZERBAIJAN)**

©*Gurbanova L., Azerbaijan State Agrarian University,  
Ganja, Azerbaijan, lala.qurbanova78@list.ru*

*Аннотация.* В результате исследований во флоре ботанико-географических регионов Малого Кавказа в пределах Азербайджанской Республики было идентифицировано 152 вида из 120 родов дикорастущих овощных растений, относящихся к 42 семействам. Уточнены и систематизированы их таксономические спектры. Проведен экобиоморфологический анализ дикорастущих овощей и уточнены их ареалы.

*Abstract.* 152 species of 120 genus of wild vegetable plants belonging to 42 families were identified as a result of research in the flora of the botanical and geographical regions of the Lesser Caucasus within the Republic of Azerbaijan. Their taxonomic spectra have been refined and systematized. An ecobiomorphological analysis of wild-growing vegetables has been carried out and their areas have been specified.

*Ключевые слова:* дикорастущие овощи, систематика, экоморфология, ареология, Малый Кавказ.

*Keywords:* wild vegetables, taxonomy, ecomorphology, areology, Lesser Caucasus.

*Введение*

Большинство съедобных дикорастущих растений — это дикие овощи. В мире насчитывается 5000 видов съедобных растений, в том числе 1200 видов овощей. Из них 500 видов культивируются, а 700 видов встречаются в дикой флоре [3]. Большая часть потребностей в продуктах питания удовлетворяется за счет растительных ресурсов. Дикие овощи — продукты, оказывающие уникальное воздействие на организм человека.

На территории Малого Кавказа в пределах территории Азербайджана распространено около 3000 видов растений, большинство из которых полезны и широко используются в различных отраслях народного хозяйства [1, 3, 8]. Надежное снабжение продовольствием — одно из главных условий экономической и социальной стабильности. Президент Азербайджанской Республики 25 августа 2008 г утвердил «Государственную программу по надежному обеспечению населения в Азербайджанской Республике продовольственными продуктами в 2008-2015 годах». Одно из основных направлений этой программы — защита, сохранение и использование биоразнообразия, обогащение национального генофонда.

Одним из наиболее актуальных и важных вопросов дня является увеличение производства дикорастущих овощей, восстановление продуктивных местных редких и исчезающих редких растений, представляющих большую ценность, проведение исследований, имеющих большое экономическое, социальное и политическое значение для бесперебойного обеспечения населения овощной продукцией.

Цель данного исследования — изучение таксономического состава, биоэкологических особенностей дикорастущих овощных растений флоры ботанико-географических регионов Малого Кавказа, создание ботанического паспорта и информационной базы.

#### Материалы и методика

Объектом исследования были дикорастущие овощные растения, распространенные в разных регионах Малого Кавказа. Исследование проводилось классическими, флюористическими, систематическими, ареологическими методами [5; 2, 9].

Изучены экологические особенности растений [13]. Каждый из образцов растений, собранных в ходе экспедиций, определяли с помощью детерминант [2, 12].

Установлены морфологические особенности растений [10, 11].

#### Результаты и обсуждения

Ботанико-географические районы Малого Кавказа Азербайджана отличаются уникальной флорой и растительными ресурсами. Особое место в этом богатстве занимают дикорастущие овощи. На основании литературы и полевых исследований, образцов растений собранных нами в местах деградации почв, впервые был проведен систематический анализ дикорастущих овощных растений во флоре области, результаты которого представлены в таблице.

Как видно из Таблицы 1, дикорастущие овощные растения сгруппированы в три класса (Хвощовые — *Equisetopsida*, Магнолиоиды — *Magnoliopsida* и Лилиоиды — *Liliopsida*). Хвощевые включают 1 порядок, 1 семейство, 1 род и 1 вид, Магнолиецветные - 8 подклассов (67%), 11 надпорядков (61%), 21 порядок (60%), 26 семейств (63%), 102 рода (86%) и 125 вида (83%), а Лилейные — 4 подкласса (33%), 7 надпорядка (39%), 14 порядка (40%), 15 семейств (37%), 17 родов (14%) и 26 видов (17%).

Таблица 1

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИКОРАСТУЩИХ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ  
 ФЛОРЫ МАЛОГО КАВКАЗА

№	Отдел и классы	Полукласс		Надпорядок		Порядок	
		число	%	число	%	число	%
1.	<i>Magnoliophyta</i>	12	100	18	100	35	97,2
a	<i>Magnoliopsida</i>	8	-	11	-	21	-
b	<i>Liliopsida</i>	4	-	7	-	14	-
2.	<i>Equisetophyta</i>	-	-	-	-	1	0,8
a	<i>Equisetopsida</i>	-	-	-	-	1	-
Всего:		12	100	18	100	36	100
№	Отдел и класс	Семейство		Род		Вид	

№	Отдел и классы	Полукласс		Надпорядок		Порядок	
		число	%	число	%	число	%
		число	%	число	%	число	%
1.	<i>Magnoliophyta</i>	41	97,2	119	97,2	151	99,34
a	<i>Magnoliopsida</i>	26	-	-	-	-	-
b	<i>Liliopsida</i>	15	-	-	-	-	-
2.	<i>Equisetophyta</i>	1	0,8	1	0,8	1	0,66
a	<i>Equisetopsida</i>	-	-	-	-	-	-
<b>Всего:</b>		<b>42</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>152</b>	<b>100</b>

На Рисунке 1 показаны виды, представленные большим количеством видов дикорастущих овощных растений (Рисунок 1). Семейство *Asteraceae* включает 20 родов (17%) и 24 вида (16%), семейство *Apiaceae* — 14 родов (12%) и 19 видов (13%), семейство *Brassicaceae* — 14 родов (12%) и 15 видов (10%), *Lamiaceae* — 11 родов (9,2%) и 12 видов (8%), семейство *Polygonaceae* — 5 родов (4,2%) и 11 видов (7%), семейство *Fabaceae* — 6 родов (5%) и 6 видов (4%), в семействе *Rosaceae* преобладают 4 рода (3,6%) и 5 видов (3%).

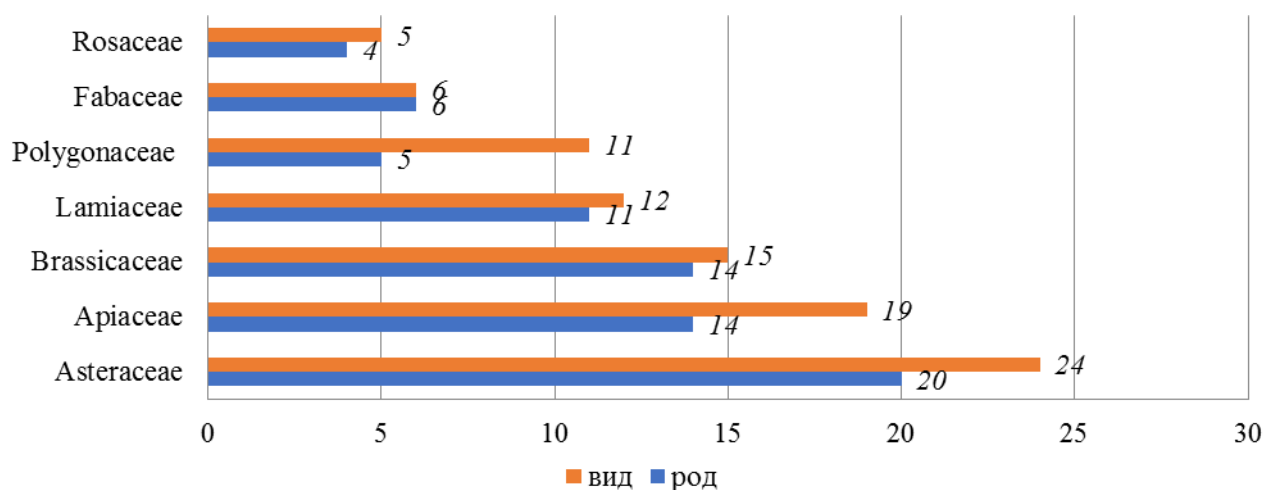


Рисунок 1. Распространение родов и видов по семействам

Остальные семейства составляют 37% и состоят в среднем из 1-3 родов. Из них: *Plantaginaceae*, *Equisetaceae*, *Typhaceae*, *Orchidaceae*, *Liliaceae*, *Lemnaceae*, *Poaceae*, *Iridaceae*, *Convallariaceae*, *Boraginaceae*, *Cannabaceae*, *Asphodelaceae*, *Araceae*, *Alismaceae*, *Solonaceae*, *Scrophulariaceae*, *Primulaceae*, *Portulacaceae*, *Dipsacaceae*, *Capparaceae* и *Amaranthaceae* хотя и представлены только лишь 1 родом и 1 видом имеют широкую перспективу. Каждое из перечисленных семейств *Hyacinthaceae*, *Syperaceae*, *Colchiaceae*, *Asparagaceae*, *Alliaceae*, *Urticaceae*, *Ranunculaceae*, *Onagraceae*, *Malvaceae*, *Crassulaceae*, *Convolvulaceae*, *Campanulaceae* и *Caryophyllaceae* представлены 2 родами каждый по 2-3 вида (например *Allium* — 6). Преобладают 135 рода, каждый представлен 1-2 видами, и составляет 89% от общего числа, остальные 3 рода (*Allium*, *Rumex*, *Chenopodium*) составляют 11%.

В результате исследований был составлен систематический обзор дикорастущих овощных растений, встречающихся во флоре Малого Кавказа: 2 класса, 11 подклассов, 24 надпорядка, 35 порядков, 152 вида, относящиеся к 120 родам, объединенным в 42 семейства. Среди них *Amaranthus albus* L., *Tragapogon grammifolius* L., *Eremurus spectabilis* Vieb. Были впервые обнаружены нами для местной флоры.

Адаптация растений ко всем сложным условиям окружающей среды отражается на их жизненных формах. Следовательно, поскольку проявление признаков общей адаптации к условиям среды в морфогенезе происходит в течение длительного периода времени в процессе эволюции, жизненные формы растений являются одной из важных черт групп растений.

Эколого-морфологические типы растений в своей биологии и внешних признаках несут почвенно-климатические и ценотические признаки в связи с чем их анализ, особенно оценка генезиса региональной флоры, территориальное распространение и в более высокой степени определение их места в фитохорионной системе имеет особо важное значение. Анализ основных жизненных форм дикорастущих овощных растений флоры ботанико-географических районов Малого Кавказа проведен на основе классификационной системы И. Г. Серебрякова и Ж. Раункьера.

И. К. Серебряков отмечает, что в определении жизненных форм существуют экологические, морфологические и эколого-ценотические закономерности.

При первичном подходе определяли жизненные формы семенных растений, в то время как на втором этапе определяется ареал распространения и проводится ареологический анализ флористических исследований. Для определения жизненных форм хвощевых используют различные показатели — строение корневища, расположение листьев на корневище, направление роста и симметрия корневища, в особенности структура розетки. Анализ жизненных форм дикорастущих овощных растений во флоре ботанико-географических районов Малого Кавказа показывает, что основную часть наземной флоры составляют многолетние травы (Таблица 2). Из Таблицы 2 видно, что многолетние травы превосходят другие формы — 99 видов (65,13%), двулетние — 14 видов (9,24%) и однолетние — 31 вид (20,39%).

Таблица 2

Жизненные формы дикорастущих овощных растений флоры ботанико-географических районов Малого Кавказа по системе Серебрякова (1964)

№	Жизненные формы	Число видов	По общему числу, в %
1	Полукустарнички	1	0,65
2	Травы: Многолетние	99	65,13
3	Многолетние и двулетние	2	1,34
4	Двулетние	14	9,21
5	Однолетние и двулетние	4	2,63
6	Однолетние	31	20,39
7	Лианы	1	0,65
Итого:		152	100

Некоторые поликарповые травяные растения очень хорошо адаптируются к условиям, в которых они живут, приобретая различные адаптационные черты в корневой системе или в строении некоторых наземных органов. Некоторые из этих растений имеют хорошо развитый травостой, веретенообразные корни, клубни, короткие и длинные корневища.

В основном в силу характера подземных и надземных органов и признаков адаптации эти растения подразделяются на группы со стержневым корнем, клубеньковые, луковичные, клубнеплодные, суккуленты, лианы, паразиты.

Датский ботаник Раункиер в 1905 г. дал классификацию жизненных форм растений по признакам приспособления надземных органов к зимовке, размещению почек на поверхности почвы при неблагоприятных условиях при взятии за основу принципов обновления. Дикое овощные растения флоры Малого Кавказа согласно этой классификации представлены в Таблице 3.

Таблица 3

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ДИКИХ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ  
 ПО СИСТЕМЕ РАУНКИЕРА (1934)

№	Жизненные формы	Число видов	По общему числу, в %
1	Гемикриптофиты (Гк)	99	65,13
2	Терофиты (Тф)	35	23,04
3	Криптофиты (К)	17	11,18
4	Хамефиты (Хф)	1	0,65
<i>Итого:</i>		<i>152</i>	<i>100</i>

Как видно из таблицы, более половины наземной флоры составляют растения, вегетативные органы которых разрушаются в неблагоприятных условиях вплоть до частей, расположенных в верхних слоях почвы. Жизненно важные нижние части вегетативных органов, то есть почки, расположены на корневой системе, защищены опавшими, сухими листьями в течение вегетационного периода способны дать жизнь новому растению. Эта группа растений называется гемикриптофитами и во флоре области представлена 99 видами (65,13%). В эту группу входят зимующие однолетники. Эти растения начинают расти осенью, перезимовывают в вегетативном состоянии и завершают свой жизненный цикл посевом семян весной или летом следующего года. Терофиты представлены в наземной флоре 36 видами (23,08%). Восстановительные побеги растений, относящихся к типу криптофитов, располагаются в неблагоприятных почвенных условиях, а поверхностная часть растения полностью уничтожается. Эти виды включают корневищные, луковичные и клубеньковые растения. На субальпийских и альпийских лугах широко распространены многие виды этого типа, относящиеся к подтипам геофитов и гидрофитов. Эти растения включают дикие *Crocus speciosus* Bieb., *Eremurus spectabilis* Bieb., *Puschkinia scilloides* Adams, *Ornithogalum ponticum* Zahar., виды рода *Allium* L. и другие похожие растения. Дикорастущие овощи, относящиеся к криптофитам, представлены в территориальной флоре 17 видами (11,18%), из них хамефиты занимают наименьшее место среди дикорастущих овощных растений, к которым относятся полукустарники, кустарники и подушковидные растения. Побеги этих растений хорошо защищены от зимнего снега.

В зависимости от отношения к водной среде, растения делятся на три основных экологических типа — гигрофиты, мезофиты и ксерофиты. В ходе исследования изучались коллоидные свойства растений. Мезофитные растения (51 вид, 33,55%) находятся в лучшем положении, чем другие растения в этом районе. Эти растения в основном распространены в лесах, кустарниках, субальпийских и альпийских лугах. Мезофитные растения различаются не только количеством видов, но и разными экологическими особенностями, под влиянием разных природных факторов и естественной питательной среды. Из-за своих антиводных требований мезофиты занимают промежуточное положение между гидрофитными и ксерофитными растениями. С другой стороны, недостаток влаги в среде, в которой они



живут, или периодическая нехватка, привели к повышению физиологической устойчивости некоторых мезофитов к засухе. Эта группа растений называется мезоксерофитами и ксеромезофитами, занимая пространство между мезофитами и ксерофитами. Мезоксерофиты — это мезофиты, адаптированные к окружающей среде и ведущие относительно ксерофитный образ жизни, а мезофиты являющиеся по происхождению больше ксерофитами, при адаптации к мезофитному образу жизни и к окружающей среде являются ксеромезофитами. Мезоксерофиты с 49 видами составляют 26,31%, а ксеромезофиты с 7 видами составляют 4,63% от общей флоры. Среди ксерофитов особое место занимают эфемеры и эфемероиды. Эту группу растений можно представить как геофитные растения с ранневесенней флорой местности.

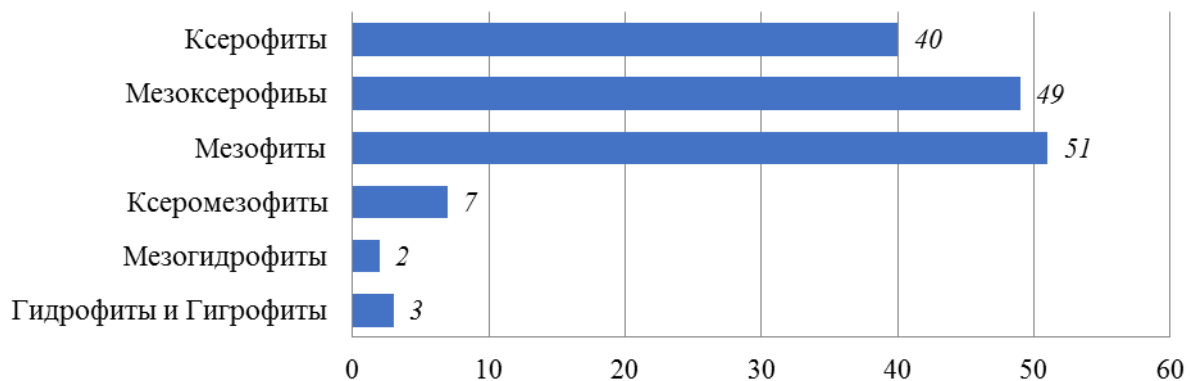


Рисунок 2. Экологические группы диких овощных растений в ботанико-географических районах Малого Кавказа

Из рисунка видно, что ксерофитные растения занимают третье место по численности на ареале после мезофитных растений, охватывая 40 видов (26,31%). Ксерофиты — это растения засушливых районов, которые хорошо приспосабливаются к недостатку воды. Все это устраняется приобретением разных признаков адаптации к разной степени засухи, которые неодинаково присутствуют у отдельных растений: *Inula*, *Artemisia*, *Salvia*, *Stachys*.

Гигрофиты очень требовательны к влажности почвы и встречаются в лесах, субальпийских и альпийских областях, вдоль рек, ручьев, родников, болот, озер и прудов, в залитых солнцем и тенистых местах. Эти растения включают дикий овощ *Caltha polypetalane*. Гидрофитные растения являются настоящими водными растениями и распространены в водоемах, существующих на разных территориях. Вода является прямой питательной средой и незаменимым фактором окружающей среды для этих растений. Дикие овощи *Lemna minor* L., *Alisma plantago-aquatica* L. — настоящие водные растения.

Свет - один из абиотических факторов, играющих очень важную роль в росте растений. Формирование различных форм жизни у растений в соответствии со световым режимом зависит не только от интенсивности излучения, но и от спектрального состава света, продолжительности освещения растений и интенсивности распределения света во времени и пространстве. Гелиофитные растения из дикорастущих овощных растений хорошо растут в условиях полной освещенности. Гелиофиты включают дикие овощи, такие как *Merandera raddeana*, *Eremurus spectabilis*, а также растения пустынь и полупустынь.

По температурному соотношению дикорастущие овощные растения делятся на следующие экологические группы — термофилы и криофилы. Дикорастущие растения термофилы и теплолюбивы.

Ветер как фактор окружающей среды очень важен для жизни диких овощей. В

частности, анемофильный гриб (*Urtica dioica*) является незаменимым фактором при опылении растений и распространении анемоксоров (*Chondrilla juncea*).

По содержанию питательных веществ в почве растения делятся на мегатрофов, мезотрофов и олиготрофов. Мегатрофные растения очень требовательны к питательным веществам и широко распространены на плодородных почвах, особенно на окраинах болот и поймах рек. К ним относятся *Caltha polypetala* Hochst., *Rumex acetosa* L., *Inula helenium* L., Мезотрофы находятся между мегатрофами и олиготрофами, например *Equisetum palustre* L., *Rumex acetosella* L., а олиготрофы — *Zizifora tenuior* L., *Teucrium scordoides* Schreb.

Дикие овощные растения не одинаково реагируют на кислотность почвы. Эти растения делятся на ацидофилы, базофилы и нейтрофилы в зависимости от отношения к кислотности почвы. Ацидофилы — это растения, приспособленные к жизни на кислых почвах с относительно низкими значениями pH, а также на болотах и торфяных почвах. К этим растениям относятся *Rumex acetosa* L., *Origanum vulgare* L. Базофилы обитают в почвах с относительно высоким pH, ценной, щелочной средой. К этим растениям относится *Tussilago farfara* L. Нейтрофильные растения могут быть представлены *Lamium album* L. Как и все растения, дикие овощные растения выживают в разных условиях, по-разному приспосабливаясь к воздействию факторов окружающей среды.

В наше время формирование ботанико-географических и исторических систем сообществ, анализ распространения и генезиса видов, уточнение типов местообитаний видов является очень важным вопросом. Тип ареала вида позволяет определить исторические пути миграции вида, отражающие взаимосвязь между флорой изучаемого региона и флорой больших территорий, окружающих этот регион. Центры формирования отдельных видов растений, ботанико-географического районирования и классификации, изучения географо-генетических элементов флоры показаны в работах различных исследователей [7]. В последнее время система Портниер Н.Н. [9] была использована в качестве основы для географического анализа в Кавказском регионе. Эта система основана на концепции фитохорионов и характеристиках распространения видов в самостоятельном районировании флоры. При разработке типологии современных местообитаний применен принцип сопоставления видов с ботанико-географическим районированием регионов.

Типы ареалов и географические элементы отражают родство флоры исследуемой территории с флорой соседних территорий, а также определяют миграционную линию вида.

Среди дикорастущих овощных растений особое место занимают ксерофильные, бореальные и кавказские виды. Эти виды в основном имеют центральноазиатское, палеарктическое, европейское, средиземноморское и кавказское происхождение. Следует отметить, что преобладание среди дикорастущих овощных растений ксерофильного типа ареала свидетельствует о признаках сильной адаптации этих растений к континентальному климату и недостатку влаги.

Ксерофильные виды составляют 40,13% от общего количества дикорастущих овощных растений, насчитывающих 61 вид, из которых 12 видов (7,84%) происходят из Передней Азии, 25 видов (3,28%) — из Средиземноморья и 1 вид (0,65%) — относится к элементу Центральной Азии.

К кавказским видам относятся 9 видов дикорастущих овощных культур, что составляет 5,91% дикорастущих овощных культур. Как видно из рисунка 3, пустынные, степные, неопределенные, адвентивные, космополитические ареалы обитания представлены небольшим количеством видов.

По географическим классам наиболее распространенными видами были

палеарктические (34 вида или 22,36%), средиземноморские ксерофильные элементы (25 видов или 3,28%), относительное превосходство представляли виды Иран-Туран и Средней Азии.

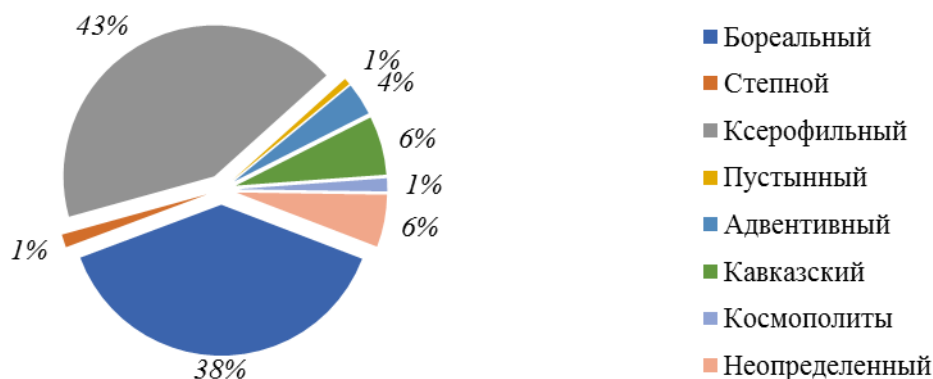


Рисунок 3. Распределение дикорастущих овощных растений по ареальным типам

Таким образом, на основе географического анализа можно сделать вывод, что дикорастущие овощные растения, распространенные в ботанико-географических районах Малого Кавказа (в пределах Азербайджана), являются производными от бореальных и ксерофильных типов местообитаний и имеют 8 ареалов и 13 географических элементов.

#### Список литературы:

1. Аббасова В. Н. Ресурсы и использование некоторых дикорастущих съедобных растений в Товуз-Газахском районе // Азербайджанский аграрный научный журнал. 2019. С. 127-130.
2. Аскеров А. М. Растительный мир Азербайджана. Баку: Эльм, 2016. 443 с.
3. Гасымов Х. З., Ибадуллаева С. С., Сеидов М. Дикорастущие овощные культуры Нахчыванской АР. Баку: Аджамы. 2018. 400 с.
4. Шахмурадова М. С. Современное состояние этноботанического анализа полезных растений Гейгельского района: Автореф. ... канд. биол. наук. Баку, 2014. 25 с.
5. Бейдман И. Г. Методика фенологических наблюдений при геоботанических исследованиях. М.- Л., 1954. 127 с.
6. Скупинова Е. А. Методы географических исследований. 2016.
7. Гроссгейм А. А. Растительные ресурсы Кавказа. Баку: Из-во АН Азерб. ССР, 1946. 671 с.
8. Ипатьев А. Н. Овощные растения земного шара. Минск: Высшая школа, 1966. 383 с.
9. Портениер Н. Н. Методические вопросы выделения географических элементов флоры Кавказа // Ботанический журнал. 2000. Т. 85. №6. С. 76-84.
10. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. М.: АН СССР. Т. 3. 1964. 530 с.
11. Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford. 1934. P. 48-154.
12. Флора Азербайджана: в 8 т. Т. 1-2-8, Баку: Из-во АН Азерб. ССР, 1952-1961.
13. Шенников А. П. Введение в геоботанику. Л.: Из-во. Ленингр. Ун-та. 1964. 447 с.

*References:*

1. Abbasova, V. N. (2019). Resursy i ispol'zovanie nekotorykh dikorastushchikh s"edobnykh rastenii v Tovuz-Gazakhskom raione. *Azerbaidzhanskii agrarnyi nauchnyi zhurnal*, 127-130. (in Azeri).
2. Askerov, A. M. (2016). Rastitel'nyi mir Azerbaidzhana. Baku. (in Azeri).
3. Gasyimov, Kh. Z., Ibadullaeva, S. S., & Seidov, M. (2018). Dikorastushchie ovoshchnye kul'tury Nakhchyvanskoï AR. Baku. (in Azeri).
4. Shakhmuradova, M. S. (2014). Sovremennoe sostoyanie etnobotanicheskogo analiza poleznykh rastenii Geigel'skogo raiona: Avtoref. ... kand. biol. nauk. Baku. (in Azeri).
5. Beidman, I. G. (1954). Metodikafenologicheskikh nablyudenii pri geobotanicheskikh issledovaniyakh. Moscow. (in Russian).
6. Skupinova, E. A. (2016). Metody geograficheskikh issledovaniï. (in Russian).
7. Grossgeim, A. A. (1946). Rastitel'nye resursy Kavkaza. Baku.
8. Ipat'ev, A. N. (1966). Ovoshchnye rasteniya zemnogo shara. Minsk. (in Russian).
9. Portenier, N. N. (2000). Metodicheskie voprosy vydeleniya geograficheskikh elementov flory Kavkaza. *Botanicheskii zhurnal*, 85(6), 76-84. (in Russian).
10. Serebryakov, I. G. (1964). Zhiznennyye formy vysshikh rastenii i ikh izuchenie. In *Polevaya geobotanika*, Moscow. (in Russian).
11. Raunkiaer, C. (1934). The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford.
12. Flora Azerbaidzhana: v 8 t. (1952-1961). V. 1-2-8, Baku. (in Russian).
13. Shennikov, A. P. (1964). Vvedenie v geobotaniku. Leningrad. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 17.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
22.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Гурбанова Л. Таксономический, экобиоморфологический и ареологический анализ дикорастущих овощных растений флоры Малого Кавказа (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 52-60. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/05>

*Cite as (APA):*

Gurbanova, L. (2021). Taxonomic, Ecobiomorphological and Areological Analysis of Wild Vegetable Plants of the Lesser Caucasus Flora (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 52-60. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/05>

УДК 631.225  
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/06>

**МОРФОГЕНЕЗ И ОСОБЕННОСТИ РОСТА В УСЛОВИЯХ *EX SITU*  
ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ, ОТНОСЯЩИХСЯ  
К РОДАМ *EUONYMUS L.* И *LONICERA L.***

©*Мамедова К. А.*, Азербайджанский государственный педагогический университет,  
г. Баку, Азербайджан, *K\_mammadova@bk.ru*

**MORPHOGENESIS AND FEATURES OF GROWTH OF ORNAMENTAL PLANTS  
RELATING TO *EUONYMUS L.* AND *LONICERA L.* GENUS UNDER  
*EX SITU* CONDITIONS**

©*Mammadova K.*, Azerbaijan State Pedagogical University,  
Baku, Azerbaijan, *K\_mammadova@bk.ru*

*Аннотация.* В статье проанализированы морфогенез и особенности роста проростков представителей родов *Euonymus L.* и *Lonicera L.* при их раннем развитии. Изучение морфогенеза проростков началось с изучения их биоморфологической структуры, определены морфологические параметры листьев, эпикотилия. При анализе месячной высоты представителей обоих родов было установлено, что в условиях Апшерона процесс роста и развития этих видов более интенсивен в апреле-июне, а также проанализированы особенности формирования боковых корней первого и второго порядка. Корневая система проростков исследуемых видов отличалась друг от друга по морфологическому строению и особенностям роста. Основываясь на анализе результатов исследований, следует отметить, что хороший рост и развитие сеянцев изучаемых видов в условиях сухого субтропического климата Апшерона зависит от формирования надземной части, корневой системы, климата, почвенного фактора и агротехнического обслуживания.

*Abstract.* Morphogenesis and growth features of seedlings of representatives of the *Euonymus L.* and *Lonicera L.* genus in the early development of seedlings have been analyzed in the paper. The study of the morphogenesis of seedlings began with the study of their biomorphological structure, the morphological parameters of leaves and epicotylum. The process of growth and development of these species is more intense in April-June, and the features of the formation of primary and secondary lateral roots were also analyzed the monthly height of representatives of both genus under the conditions of Apsheron. The root system of seedlings of the studied species differed from each other in morphological structure and growth characteristics. Good growth and development of seedlings of the studied species in the dry subtropical climate of Absheron depends on the formation of the upper part, root system, climate, soil factor and agrotechnical service was revealed based on the analysis of the research results.

*Ключевые слова:* *Euonymus europaea L.*, *Lonicera iberica* Bieb., *L. xylosteum L.*, *ex situ*, проросток, морфогенез, корневая система, рост, развитие, сеянцы.

*Keywords:* *Euonymus europaea L.*, *Lonicera iberica* Bieb., *L. xylosteum L.*, *ex situ*, seedling, morphogenesis, root system, growth, development, seedling.

### Введение

Стремительное развитие науки и техники в XX–XXI вв., негативное воздействие на окружающую среду привели к ухудшению экологической ситуации, поставив общество перед такой серьезной проблемой, как экологический дисбаланс. В настоящее время эта проблема является одной из важнейших в Азербайджане. В последние годы проделана масштабная работа по улучшению экологической ситуации и защите окружающей среды, в том числе создание новых лесных полос, озеленение, закладка парков и садов.

В настоящее время очистка окружающей среды в г. Баку и его окрестностях, закладка парков и садов в новом архитектурном стиле для здоровья человека требует выборочного выращивания деревьев и кустарников с высокими декоративными свойствами. На Апшеронском полуострове с сухим субтропическим климатом важно использовать растения, не требовательные к условиям окружающей среды, устойчивые к болезням и обладающие высокими декоративными свойствами. К таким перспективным растениям относятся декоративные кустарники родов бересклет *Euonymus* L. и жимолости *Lonicera* L.

Род *Euonymus* L., относящийся к семейству *Celastraceae* R.Br. включает 60 видов, распространенных в Европе, Азии, Северной и Южной Америке. На Кавказе в естественной флоре распространены 8 видов и 5 видов в Азербайджане.

Род *Lonicera* L. относится к семейству *Caprifoliaceae* Juss., распространен в Европе, Азии и Америке и насчитывает более 200 видов. В естественной флоре Кавказа распространено 7 видов и 5 видов в Азербайджане.

В дендрофлоре северо-восточной части Большого Кавказа (Азербайджан) выявлено 4 вида, принадлежащих к роду *Euonymus* L. и *Lonicera* L. (*Euonymus europaea* L., *E. latifolia* (L.) Mill., *E. leiophloea* Stev., *E. verrucosa* Scop. *Lonicera caprifolium* L., *L. iberica* Bieb. *L. caucasica* Pall., *L. xylosteum* L.) [7, 8, 12].

Биоэкологические особенности, морфогенез, особенности роста сеянцев многих деревьев и кустарников изучались в исследовательских работах, проводимых в Азербайджане [1-5].

Учитывая ряд биоэкологических особенностей, мы изучили особенности роста некоторых видов, относящихся к родам *Euonymus* L. и *Lonicera* L. в условиях Апшерона в начальный период вегетации.

### Материал и методы

Исследовательские работы проводились на опытном участке Центрального ботанического сада НАНА. Объектом исследования были виды *Euonymus europaea* L., *Lonicera iberica* Bieb., *L. xylosteum* L., принадлежащие к родам *Euonymus* L. и *Lonicera* L. соответственно. Семена видов собраны в лесах Гусарского района Азербайджана, расположенном на северо-востоке Большого Кавказа и в Центральном ботаническом саду НАНА (Баку).

Основная цель исследования - изучение биоэкологических особенностей проростков изучаемых видов в условиях *ex-situ*, морфогенеза в начальный (ювенильный) период развития, динамики роста и развития корневой системы надземной части в период первых всходов.

Морфологические особенности видов определяли согласно И.Т. Васильченко [6], И.Г. Серебрякову [11], корневую систему — по В.А. Колесникову [9], рост и развитие изучали по методикам А.А. Молчанова и В.В. Смирнова [10].

### Результаты и их обсуждение

Во время виргинильного периода, который начинается с прорастания семян исследуемых растений, было важно изучить изменения роста и развития в экологической среде, отличной от естественной среды обитания.

Изучение морфогенеза видов в период их раннего развития проводилось в закрытых помещениях и на открытом воздухе на проростках, сформировавшихся осенью и весной. Изучение морфогенеза проростков начиналось с изучения их морфологического строения.

Наши исследования на Апшероне показали, что всходы гипокотилия образуются из семян *Euonymus europaea* через 137-154 дня после осеннего и весеннего посевов, у *Lonicera iberica* через 30-54 дня, у *L. cylostenum* через 17-20 дней. Когда семена этого вида прорастают, сначала развивается зародышевый корень и образует главный корень, затем развивается гипокотиль и поднимает листья на поверхность почвенного покрова, и происходит процесс ассимиляции. У проростков *Euonymus europaea* семядоли 23-26 мм длиной и 12-19 мм шириной, темно-зеленые, овальной формы, закругленные на верхушке. Стебель достигает 2-3 мм. Верхняя часть темно-зеленая, нижняя слегка бледная. Гипокотиль длиной 25-35 мм и шириной около 1,5 мм. У проростков *Lonicera iberica* Vieb. семядоли темно-зеленые. Овальные или яйцевидные, округлые сверху, слегка светлые внизу. Семядоли длиной 9 мм, шириной 5 мм. Гипокотиль розовато-красный, длиной 9-15 мм, шириной 0,6 мм, опушен. У проростков *L. cylostenum* семядоли темно-зеленые, яйцевидные, длиной 6-10 мм, шириной 4-5 мм, стебель диаметром 1 мм (Таблица 1).

Таблица 1.

#### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОРОСТКОВ ИССЛЕДУЕМЫХ ВИДОВ

Вид	Гипокотиль		Семядоли		
	Ширина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Число
<i>Euonymus europaea</i>	1.5	25-35	12-19	23-26	2
<i>Lonicera iberica</i>	0.6	9-15	5	9-10	2
<i>Lonicera xylostenum</i>	0.7	15-18	4-5	6-10	2

В ходе исследования можно сделать вывод, что различия в размерах гипокотилия и листьев зависели от индивидуальных биологических особенностей каждого таксона.

По результатам фенологических наблюдений установлено, что через 10 дней на проростках *Euonymus europaea*, появившихся в апреле, образуются и выстраиваются первые настоящие листья. Образуется небольшая листовая основа. Первые настоящие листья по форме напоминают листья зрелого растения и принимают окончательную форму у 30-дневных сеянцев. Первые настоящие листья ланцетовидные, светло-зеленые, с зубчатыми краями. Он имеет длину 25 мм, ширину 15 мм и короткий стебель (3 мм). Длина эпикотилия достигает 16-25 мм.

У проростков *Lonicera iberica* первые настоящие листья образуются через 12-20 дней после выхода семядолей на поверхность. Первые настоящие листья у вида широкоовальные или короткие яйцевидной формы, длиной 10 мм и шириной 7 мм. Верхняя часть листьев покрыта тонкими длинными белыми волосками. Стебель короткий, длиной 1 мм. Эпикотиль длиной 1-2 мм, опушенный. Настоящие листья образуются через 15 дней и переплетаются. Первые настоящие листья длиной 10-12 мм, шириной 5 мм и черешком 1 мм темно-зеленые сверху, светлые внизу и опушенные по краям. Эпикотиль достигает 2-3 мм в длину.

Через 10-15 дней после образования первых настоящих листьев у *Euonymus europaea*

развивается вторая пара настоящих листьев, у *Lonicera iberica* - на 10 дней позже, у *Lonicera xylosteum* — на 20 дней позже, чем у *Lonicera iberica*. По данным биометрических измерений, длина междоузлий между 1-й и 2-й парами настоящих листьев соответствует 0,5-1 см у *Euonymus europaea*, 0,1-0,2 см у *Lonicera iberica* и 0,2-0,3 см у *Lonicera xylosteum*. У видов рода *Lonicera* L. после 3-4 пары листьев расстояние между междоузлиями расширяется и достигает 3-4 см. Жизненный цикл семян у исследованных видов длится 102 дня у *Euonymus europaea*, 191 день у *Lonicera iberica* и 201 день у *Lonicera xylosteum*.

Температура атмосферного воздуха и почвы играют ключевую роль в росте растений, выращиваемых в культурных условиях, и этот фактор должен действовать в той или иной степени.

При изучении роста и развития проростков изучаемого вида в условиях Апшерона было установлено, что из-за низкой температуры в помещении развитие проростков видов рода *Lonicera* L. (декабрь-январь), сформированных из семян, посеянных осенью (октябрь-ноябрь), сначала слабое. Начиная с марта месяца, усиливается процесс роста и еще интенсивнее становится в апреле-июне. С 3 по 10 июля и в августе этот процесс ослабевает из-за высоких температур и засухи, и наступает период относительного покоя. Усиление роста снова наблюдается в сентябре-октябре (Рисунок 1).

Исследования 1 вегетационного периода показали, что высота 30, 60, 90-дневных проростков *Euonymus europaea* составляла 6,5 см, 7,5 см, 9,5 см, у *Lonicera iberica* 1,5 см, 3,5 см, 6 см и у *L. xylosteum* — 2, 3, 4 см соответственно. Виды *Lonicera* (бересклет) отличались большим количеством листьев на проростках. Так, в мае-июне на сеянцах *L. iberica* наблюдалось формирование 22-26 листьев, на сеянцах *L. xylosteum* — 14-19 листьев.

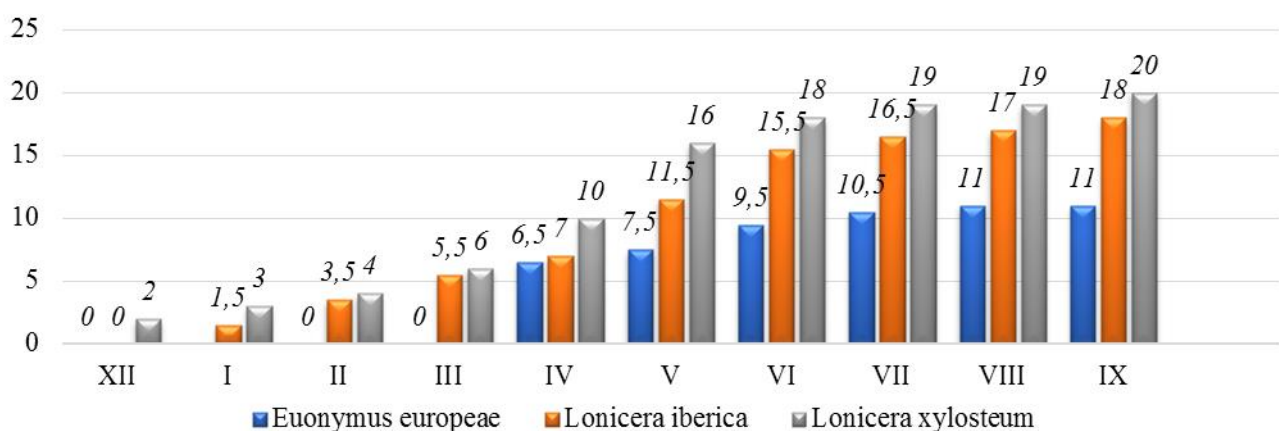


Рисунок 1. Показатели роста изученных видов по месяцам

У проростков видов *L. iberica* L. и *L. xylosteum* со второй декады февраля на побегах, сформированных в пазухах семян и настоящих листьев, развиваются боковые ветви 1-го порядка. Во второй декаде марта длина боковых ветвей достигает 1,5-3,5 см. Ветвления у сеянцев *Euonymus europaea* в период вегетации не выявлено.

В нашем исследовании изучали морфологию корневой системы исследуемых видов в течение 1-го вегетационного периода, характеристики роста корневой системы 10, 30, 60, 90-дневных сеянцев. Исследование системы сеянцев показало, что длина 10-дневных сеянцев *Euonymus europaea* доходила до 5,5 см, длина *Lonicera iberica* — 2,5 см, длина *L. xylosteum* до 2 см, образуя тонкие, нежные боковые корни. Длина основного корня у 30-дневных проростков достигает 7,5 см; 5,5 см; 4 см, также число и длина боковых корней



увеличиваются и достигают 3,5 см у *Euonymus europaea* (Таблица 2, Рисунок 2).

Таблица 2.

РОСТ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ 10-90-ДНЕВНЫХ ПРОРОСТКОВ  
 ИССЛЕДУЕМЫХ ВИДОВ В УСЛОВИЯХ АПШЕРОНА

Вид	Возраст, дней	Основной корень		Боковой корень		Ствол	
		Длина, см	Диаметр корня, мм	Кол-во	Длина, см	Высота, см	Диаметр, мм
<i>Euonymus europaea</i>	10	5.5	0.5	-	-	4.5	1
	30	7.5	1	12	0.5-3.5	6.5	1.5
	60	15	2	34	0.5-9	7.5	1.5
	90	19	2	45	0.5-12	9.5	2
<i>Lonicera iberica</i>	10	2.5	-	-	-	1	-
	30	5.5	0.3	15	0.3-1.7	1.5	-
	60	11	0.8-1	21	0.3-6	3.5	0.8
	90	14	1.5	29	0.5-9	6	1
<i>Lonicera xylosteum</i>	10	2	-	-	-	1	-
	30	4.5	0.1	7	0.1-2	2	-
	60	6.5	0.3	12	0.2-5	3	-
	90	8	0.4	15	0.2-6	4	0.2

Как видно из Таблицы 2, у 60-90-дневных проростков наблюдается увеличение количества и длины боковых корней 1 порядка соответственно. У 60-дневных проростков начинают развиваться тонкие боковые корни 2 порядка на боковых корнях 1 порядка (Рисунок 3, 4).

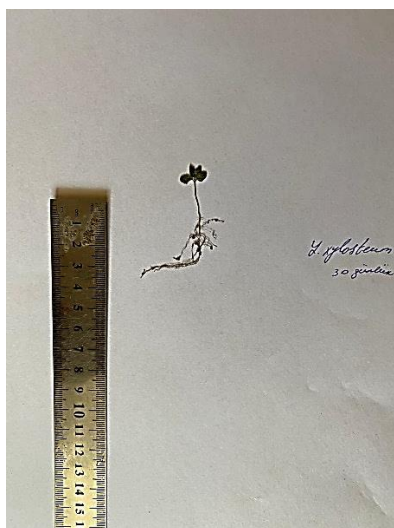


Рисунок 2. Корневая система 30-дневных проростков *Lonicera xylosteum* L.



Рисунок 3. Корневая система 60-дневных проростков *Euonymus europaea* L.

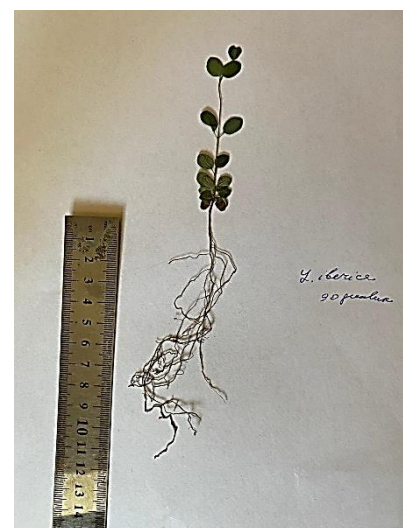


Рисунок 4. Корневая система 90-дневных проростков *Lonicera iberica* Vieb.

Корневая система 90-дневных проростков *Euonymus europaea* отличается образованием большого количества боковых корней 2 порядка. Хорошо развитые боковые корни образуют сеть в корневой системе *Euonymus europaea*. У 60-, 90-дневных сеянцев *Lonicera iberica* длина главного корня достигает 11-14 см, длина первичных боковых корней — 6-9 см. Было замечено, что скорость роста 60-90-дневной корневой системы сеянцев *L. xylosteum*,

сформированных в ноябре-декабре, была несколько слабее (6,5 см, 8 см).

Анализируя результаты исследования, было определено, что к концу вегетации высота однолетних *Euonymus europaea* достигает 11 см, *Lonicera iberica* - 18 см, *L. xylosteum* — 20 см. В зависимости от вида на стволе развивается в порядке 4-6, 32-45, 27-38 листьев. В результате исследований выявлено, что у однолетних сеянцев *Lonicera iberica* образуются 4 ветви первого порядка и 3 ветви второго порядка. Ветви первого порядка - 5-16 см, второго порядка — 2-3 см. У однолетних сеянцев *L. xylosteum* наблюдалось образование ветки длиной до 3 см. На однолетних стеблях *Euonymus europaea* ветвления не наблюдалось.

Длина главного корня у однолетних проростков исследуемых видов составляет 20 см у *Euonymus europaea*, 21 см у *Lonicera iberica* и 17 см у *L. xylosteum* (Таблица 3). Глубина основной корневой массы колеблется от 7 до 9 см. Количество крупных боковых корней у *Lonicera iberica* равна 9, длина 10 см, у *L. xylosteum* — 7 и длина 13 см. Характеризуется образованием тонких длинных боковых корней. Хорошее развитие главного корня и крупных боковых корней наблюдалось в тканях однолетних сеянцев *L.iberica*. У *L.xylosteum* главный стержневой корень не работал в более глубоких слоях почвы, а большие боковые корни росли латерально (13 см) (Рисунок 5, 6, 7)



Рисунок 5. Высота и корневая система однолетних сеянцев *Euonymus europaea* L.



Рисунок 6 Корневая система однолетних сеянцев *Lonicere xylosteum* L.



Рисунок 7 Корневая система однолетних сеянцев *Lonicere iberica* Bieb.

Таблица 3.  
 ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА КОРНЕЙ И НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОДНОЛЕТНИХ СЕЯНЦЕВ  
 ИЗУЧАЕМЫХ ВИДОВ В УСЛОВИЯХ АПШЕРОНА

Вид	Возраст, в годах	Основной корень		Боковые корни		Ствол		Лист	
		Длина, см	Диаметр корня, мм	Количество крупных боковых корней	Длина, см	Диаметр, мм	Высота, см	Диаметр, мм	Количество
<i>Euonymus europaea</i>	1	20	3	1	14	1	11	2	4-6
<i>Lonicera iberica</i>	1	21	2.5	9	10	1	18	1	32-45
<i>Lonicera xylosteum</i>	1	16-17	2.2	7	13	1	20	1.5	27-38

Таким образом, результаты исследований показали, что проростки исследуемых видов *Euonymus europae* L., *Lonicera iberica* Vieb. и *L. xylostreum* L. являются проростками гипокотыля. Морфологические характеристики проростков были выше у *Euonymus europae* L. Первые настоящие листья на проростках исследуемых видов появлялись через 10-20 дней после выхода на поверхность семядолей. Продолжительность жизни семядолей у бересклета была выше (191-201 день). В условиях Апшерона рост бересклетов был более интенсивным в апреле-июне месяцах.

В первые месяцы у *Euonymus europae* L. (30-, 60-, 90-дневные сеянцы) высота была выше, чем у видов бересклета (6,5; 7,5; 9,5), а в конце вегетации – значительно выше (18 см, 20 см). У 60- и 90-дневных сеянцев и однолетних сеянцев *Euonymus europae* L. и *Lonicera iberica* Vieb. корневая система развита лучше, чем надземная часть. У *L. xylostreum* L. эти показатели были несколько ниже. В течение начального вегетационного периода изучаемых видов в условиях внешней среды характеристики роста как наземной, так и подземной части зависели от температуры, почвы и условий орошения в условиях сухого субтропического климата Апшерона Азербайджана.

#### Заключение

Анализируя результаты исследований, можно сделать вывод, что хороший рост и развитие сеянцев изучаемых видов в засушливом субтропическом климате Апшерона, формирование надземной части и корневой системы в начальный вегетационный период зависит от температуры, почвенного фактора и применяемых агротехнических правил. Изучение биоморфологических особенностей сеянцев, роста и развития надземной и подземной частей определяет возможность их использования в озеленении, показывая степень адаптации видов к засушливому климату в начальный период вегетации.

#### Список литературы:

1. Гурбанов М. Р., Искандер Э. О. Редкие древесные растения Азербайджана, их биоэкология, воспроизводство и защита. Баку: Элм, 2015. 256 с.
2. Гурбанов М. Р., Фарзалиев В. С. Таксономия, биоморфология и рентгенологические особенности хвойных. Баку: Элм, 2013. 72 с.
3. Искандер Э. О. Современное состояние изучения биоэкологических особенностей в условиях *in situ* и *ex situ* редких и исчезающих деревьев и кустарников Азербайджана // Известия НАНА. 2008. № 5-6. С. 48-58.
4. Мамедова К. А. Изучение морфологических особенностей саженцев деревьев и кустарников в условиях *ex-situ* в северо-восточной части Большого Кавказа (Азербайджан) // Известия НАНА. 2018. Т. 73. №3. С. 64-68.
5. Сафарова Э. П. Изучение биологических особенностей *Lonicera caprifolium* L. в условиях Апшерона // Труды Центрального ботанического сада НАНА. 2011. Т. IX. С. 78-82.
6. Васильченко М. Т. Всходы деревьев и кустарников (определитель), М.: АН СССР, 1960. 301 с.
7. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. М.Л.: Изд. АН СССР, 1962. Т. VI. 422 с.
8. Дендрофлора Кавказа. Тбилиси, 1970. Т. V. 302 с.
9. Колесников В. А. Методы изучения корневой системы древесных растений. М.: Лесная пром-ть, 1971. 152 с.
10. Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика изучения прироста древесных растений. М.: Наука, 1967. 95 с.

11. Серебряков Н. Г. Морфология вегетативных органов высших растений. М.: Наука, 1952. 391 с.
12. Флора Азербайджана. Баку: Изд.АН. Азерб. ССР, 1955. Т. VI. 539 с.

*References:*

1. Gurbanov, M. R., & Iskander, Je. O. (2015). Redkie drevesnye rastenija Azerbajdzhana, ih biojekologija, vosпроизводство i zashhita. Baku. (in Azeri).
2. Gurbanov, M. R. & Farzaliev, V. S. (2013). Taksonomija, biomorfologija i rentgenologicheskie osobennosti hvojnyh. Baku. (in Azeri).
3. Iskander, Je. O. (2008). Sovremennoe sostojanie izuchenija biojekologicheskix osobennostej v uslovijah in situ i ex situ redkih i ischezajushhix derev'ev i kustarnikov Azerbajdzhana. *Izvestija NANA*, (5-6). 48-58. (in Azeri).
4. Mamedova, K. A. (2018). Izuchenie morfologicheskix osobennostej sazhencev derev'ev i kustarnikov v uslovijah ex-situ v severo-vostochnoj chasti Bol'shogo Kavkaza (Azerbajdzhan). *Izvestija NANA*, 73(3). 64-68. (in Azeri).
5. Safarova, Je. P. (2011). Izuchenie biologicheskix osobennostej *Lonicera caprifolium* L. v uslovijah Apsherona. *Trudy Central'nogo botanicheskogo sada NANA*, 9. 78-82. (in Azeri).
6. Vasil'chenko, M. T. (1960). Vshody derev'ev i kustarnikov (opredelitel'). Moscow. (in Russian).
7. Grossgejm, A. A. (1962). Flora Kavkaza. Moscow. 6. (in Russian).
8. Dendroflora Kavkaza. (1970). Tbilisi. V. (in Russian).
9. Kolesnikov, V. A. (1971). Metody izuchenija kornevoj sistemy drevesnyh rastenij. Moscow.
10. Molchanov, A. A., & Smirnov, V. V. (1967). Metodika izuchenija prirosta drevesnyh rastenij. Moscow. (in Russian).
11. Serebrjakov, N. G. (1952). Morfologija vegetativnyh organov vysshix rastenij. Moscow. (in Russian).
12. Flora Azerbajdzhana (1955). Baku. 6. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 23.03.2021 г.

Принята к публикации  
29.03.2021 г.

*Ссылка для цитирования:*

Мамедова К. А. Морфогенез и особенности роста в условиях *ex situ* декоративных растений, относящихся к родам *Euonymus* L. и *Lonicera* L. // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 61-68. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/06>

*Cite as (APA):*

Mammadova, K. (2021). Morphogenesis and Features of Growth of Ornamental Plants Relating to *Euonymus* L. and *Lonicera* L. Genus Under *ex situ* Conditions. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 61-68. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/06>

УДК 581.5  
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/07>

## ЦЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА *Peganum harmala* L. В РАЗЛИЧНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЯХ

©*Махмудова У. Т.*, Гянджинский государственный университет,  
г. Гянджа, Азербайджан, [Ulviyye.terlanli@mail.ru](mailto:Ulviyye.terlanli@mail.ru)

## CENOTIC CHARACTERISTIC OF *Peganum harmala* L. ON VARIOUS PLANT COMMUNITIES

©*Makhmudova U.*, Ganja State University, Ganja, Azerbaijan, [Ulviyye.terlanli@mail.ru](mailto:Ulviyye.terlanli@mail.ru)

*Аннотация.* В статье представлены результаты, проведенных нами исследований ценопопуляций в различных растительных ассоциациях *Peganum harmala* L., в экологически сильных, средних и слабозагрязненных территориях. В *Peganum harmala* L. в 2016 г. в I ЦП ( $\Delta-\omega=0,56-0,61$ ), в 2018 г. во II ЦП ( $\Delta-\omega=0,56-0,56$ ) был выявлен старый тип ценопопуляции.

*Abstract.* The article presents the results of our coenopopulations studies of *Peganum harmala* L., conducted in various plant communities, ecologically most, less and least polluted areas. An old coenopopulation type has been identified in *Peganum harmala* L. in I CP in 2016 ( $\Delta-\omega=0.56-0.61$ ), in II CP in 2018 ( $\Delta-\omega=0.56-0.56$ ).

*Ключевые слова:* *Peganum harmala*, ценопопуляции, растительные ассоциации.

*Keywords:* *Peganum harmala*, coenopopulations, plant communities.

Охрана биологического разнообразия, обеспечение эффективного использования растений является одной из основных проблем ботаники. Изучение вида на популяционном уровне в результате возрастающей нагрузки антропогенного воздействия в современный период позволяет уточнить реакцию на абиотические, биотические и антропогенные факторы. Являясь результатом всего этого, для понимания стратегии растения, к нему необходимо иметь комплексный подход и исследовать на уровне ценопопуляции.

Несомненна важность исследования ценопопуляции для эффективного использования редких и хозяйственно-ценных растений, восстановления естественных фитоценозов и создания агрофитоценозов. Каждый вид растений представляет собой очень сложную систему. Как элемент этой системы, исследования ценопопуляции также более конкретны и достаточно сложны.

Во время проведения исследований, для определения взаимодействия между растительностью и факторами окружающей среды, изучались ценопопуляции видов. Факторы окружающей среды, положительно или отрицательно влияя на онтогенез вида, приводят к появлению у растений признаков адаптации к различным условиям. В результате это приводит к развитию вида в популяции или его полному вымиранию. Изучение возрастного и количественного состава ценопопуляции, которую принято рассматривать как структурную единицу групп растений, дает информацию о прошлом,

настоящем и будущем состоянии вида в ценозе и жизненном цикле в целом [1-3, 7].

#### Материалы и методы исследований

Исследования ценопопуляции были проведены в различных растительных ассоциациях, на экологически сильно-, средне- и слабозагрязненных территориях. В зависимости от рельефа на пробных участках были построены трансекты разного размера, виды онтогенеза наблюдались маршрутными и стационарными методами. Для определения возрастного состояния особей использовались морфометрические значки. Были определены динамика развития, возраст и эффективность, индексы восстановления и замены исследуемых видов [4-6].

*Peganum harmala* L. — как обычное лекарственное растение, до сих пор некоторые ученые выявили его фармакологические свойства. Впервые была комплексно изучена ценопопуляция вида *Peganum harmala* L.

#### Результаты и их обсуждение

Многолетнее обнаженное травянистое растение высотой 25-70 см. Тело прямое, ветвистое, бледно-зеленого цвета. Листья овальные, разделенные на чередующиеся, открытые частицы. Светло-желтые цветки 10-15 мм, длинностебельные. Плод представляет собой слегка приплюснутую коробку с тремя отделениями. Начинает цвести в V-VI месяцах, приносит плод в VII-VIII месяцах. В Азербайджане гармала обыкновенная, в основном, распространена в Прикаспийской, Кура-Аразской низменности, Курской и Нахичеванской равнинах, Гобустане, Апшероне, Губинском массиве Большого Кавказа и Диабаре (до 900 м над уровнем моря) [8].

Химический состав гармалы обыкновенной: 5,69% воды, 17,75% золы, 18,05% целлюлозы, 3,66% жира, 24,13% белка, 30,72% безазотного экстракта. Является ксерофитом, встречается в пустынных и горно-степных типах растительности. Растет в одиночку и группами на сухих склонах, пустых местах, полупустынях, орошаемых и залежных землях. Иногда образует джунгли. Богат алкалоидами, жирными маслами, сапонинами, флавоноидами и стероидами.

Это лекарственное растение, включенное в фармакопею. Оно широко используется в научной, экспериментальной, индийской и народной медицине, а также в ветеринарии. Оно в основном используется при глазной, кожной болезни, бронхиальной астме, боли в кишечнике, ревматизма, малярии, эпилепсии, а также при параличе, простуде, аллергии, головной и зубной боли. Обладает антисептическим, противовирусным, противоглистным, антиоксидантным, спазмолитическим, успокоительным, снотворным, мочегонным и желчегонным, потогонным, обезболивающим, слабительным и тонизирующим действием. В лечебных целях используется наземная часть растения, корни и семена. Является красильным растением. Обладает инсектицидными свойствами и применяется против насекомых. Семена заворачивают в вату и сжигают в медной миске, чтобы облегчить головную боль, используется «против сглаза».

Виды *Peganum harmala* L. — ценопопуляции обычных видов гармалы, выявленные в растительной формации полынных полупустынь (*Artemisietum*), в 2016-2020 гг были исследованы в ассоциации *Artemisietum incana-Stiposum lessingiana* (Лессинг чешуйчатая, пахнущая полынь) I ЦП (Геоботаническое описание №1), в ассоциации *Alhagieta psedoalhagi-Ephemeretosum-Salsoletum dendroides* (верблюжья колючка-эфемерия — солянка древовидная), II ЦП (Геоботаническое описание №2).

Территория исследования — загрязненные участки г. Гянджи и Самухского района.

Геоботаническое описание №1.  
*Artemisietum incana–Stiposum lessingiana* видовой состав и структура ассоциации

№	Название вида биоморфа	Экологические группы	Избыток	Средний рост (см)	Фенологические фазы
<i>Кустарники</i>					
1.	<i>Tamarix ramosissima</i> Lebed.	мезоксерофит	1	I (200)	Цв.
2.	<i>Salsola ericoides</i> Bieb.	ксерофит	1	II (40)	Вер.
<i>Полукустарники</i>					
3.	<i>Artemisia incana</i> (L.) Druce	ксерофит	2-3	II (40)	Вер.
<i>Злаки</i>					
4.	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. Et Rupr.	ксерофит	2	II (50)	Цв.
5.	<i>Alopecurus vaginatus</i> (Willd.)	ксерофит	1	II (40)	Цв.
6.	<i>Elytrigia elongata</i> (Host.) Nevski	мезоксерофит	1	II (50)	Цв.
7.	<i>Poa bulbosa</i> L.	ксерофит	1	III (15)	Цв.
8.	<i>Cynodan dactylon</i> (L.) Pers.	мезофит	1	II (45)	Цв..
9.	<i>Avena eriantha</i> Durieu.	ксерофит	1-2	II (40)	Цв..
<i>Разновидности</i>					
10.	<i>Alhagi pseudoalhagi</i> (Bieb.) Desv.	мезоксерофит	1	II (60)	Вер.
11.	<i>Peganum harmola</i> L.	мезоксерофит	1	II (35)	Цв..
12.	<i>Tragopogon tuberosus</i> C.Koch	ксерофит	1	II (50)	Цв..
13.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	ксерофит	1	II(60)	Цв..
14.	<i>Crambe orientalis</i> L.	мезоксерофит	1	I(90)	Цв..

Геоботаническое описание № 2.  
*Alhagieta pseudoalhagi–Ephemeretosum-Salsoletum dendroides* видовой состав и структура ассоциации

№	Название вида биоморфа	Экологические группы	Избыток	Средний рост (см)	Фенологические фазы
<i>Кустарники</i>					
1.	<i>Rhamnus catharica</i> L.	мезоксерофит	1	I (300)	Цв.
2.	<i>Salsola dendroides</i> Pall.	мезоксерофит	2	II (60)	Цв.
<i>Полукустарники</i>					
3.	<i>Teucrium polium</i> L.	ксерофит	1	II (30)	Цв.
<i>Злаки</i>					
4.	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	ксерофит	1-2	III (15)	Цв.
5.	<i>Avena barbata</i> Pott.	мезоксерофит	1	III (20)	Цв.
6.	<i>Elytrigia elongata</i> (Host.) Nevski	мезоксерофит	1	II (50)	Цв.
7.	<i>Poa bulbosa</i> L.	ксерофит	1	III (15)	Цв.
8.	<i>Cynodan dactylon</i> (L.) Pers.	мезофит	1	II (45)	Цв.
9.	<i>Avena eriantha</i> Durieu.	ксерофит	1-2	II (40)	Цв.
<i>Разновидности</i>					
10.	<i>Alhagi pseudoalhagi</i> (Bieb)Desv.	мезоксерофит	3	II (60)	Вер.
11.	<i>Peganum harmola</i> L.	мезоксерофит	1	II (35)	Цв.
12.	<i>Vicia sativa</i> L.	мезоксерофит	1	II (60)	Цв.
13.	<i>Medicago lupulina</i> L.	ксерофит	1	III(15)	Цв.

Обилие видов *Peganum harmala* L. в составе выявленных ассоциаций оценено в 1 балл. В исследованных ценозах популяции вида обнаружены в виде локалитетов.

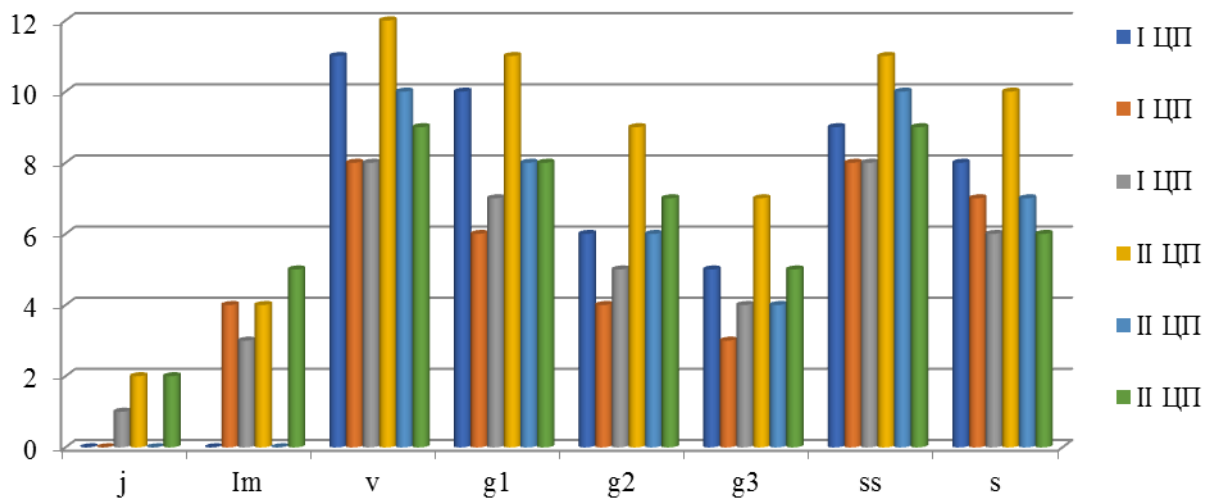


Рисунок. Динамика развития видов *Peganum harmala* L. в различных растительных ассоциациях за 2016-2020 гг.

Как видно из диаграммы, в онтогенезе видов *Peganum harmala* определено 9 онтогенетических возрастных состояний.

Развитие этого вида не было одинаковым для 2016-2020 гг (Рисунок):

в 2016 г в I ЦП, в 2018 г во II ЦП наблюдались ювенильные и имматурные особи;

в 2018 г в I ЦП наблюдались ювенильные особи.

Плохое развитие ювенильных и имматурных особей в спектре, низкая семенная продуктивность и большое количество субсенильных и сенильных особей являются основными показателями задержки развития вида. В результате в популяции наблюдалось деление на части, отслеживались популяции инвазивного типа и выявлялось создание состояния неравенства.

Как видно из Таблицы, вид *Peganum harmala* L. в I ЦП в 2013 г ( $\Delta-\omega=0,56-0,61$ ), во II ЦП в 2014 г ( $\Delta-\omega=0,56-0,56$ ) были типы старой ценопопуляции. Это связано с плохим развитием ювенильных и имматурных особей, преобладанием субсенильных и сенильных особей. А это — показатель неудовлетворительного будущего состояния ценопопуляции. Другие же типы ценопопуляции были переходными. ( $\Delta=0,46-0,53$ ;  $\Delta-\omega=0,53-0,56$ ).

Таблица.

ОЦЕНИВАНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ВИДА *Peganum harmala* L.

ЦП	Тип ЦП	Гг.	Онтогенетический возрастной статус в %-х								Индексы			
			j	im	v	g1	g2	g3	ss	s	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	Δ	ω
I ЦП	Старый	2016	-	-	22,4	20,4	12,2	10,2	18,4	16,3	0,5	0,3	0,56	0,61
	Переход	2018	-	10	20	15	10	7,5	20	17,5	0,9	0,4	0,51	0,53
	Переход	2020	2,4	7,1	19	16,7	11,9	9,5	19	14,3	0,7	0,4	0,50	0,53
II ЦП	Переход	2016	3,0	6,1	18,2	16,7	13,4	10,6	16,7	15,1	0,8	0,4	0,53	0,54
	Старый	2018	6,25	-	20,8	16,7	12,5	8,3	20,8	14,6	0,7	0,4	0,56	0,56
	Переход	2020	3,9	9,8	17,6	15,7	13,7	9,8	17,6	11,8	0,8	0,4	0,46	0,53



Также следует отметить, что большинство генеративных особей было обнаружено только во II ЦП в 2016 г. В другие годы развитие шло на низком уровне. Такой низкий уровень фитоценологического состояния *Peganum harmala* L. в районе исследований приведет к сокращению запасов в будущем.

*Список литературы:*

1. Ибадуллаева С. Д., Мовсумова Н. В., Шахмурадова М. Д. Изучение современного состояния популяций сельдерея (*Sapparis herbaceae* Willd.) в некоторых фитоценологических комплексах // GEI Сборник научных трудов. Баку. 2011. С. 69-72.
2. Ибадуллаева С. Д., Мамедова З. Оценка ценопопуляции видов Зангезурских сомов в некоторых фитоценологических комплексах // İnsan və biosfer (MaB YUNESKO) Azərbaycan milli komitəsinin əsərləri. 2010. №6. С. 173-177.
3. Новрузов В. С., Гулиева Р. З. Некоторые редкие злаки в высокогорьях Малого Кавказа (*Agrostis planifolia* K. Koch, *Agrostis lazica* Balansa) биоэкологические особенности и ценопопуляция // Симпозиум по экологии 2012. 2012. С. 366-367.
4. Вайнагий И. В. Семенная продуктивность и всхожесть семян некоторых высокогорных растений Карпат // Ботанический журнал. 1974. Т. 59. С. 1439-1451.
5. Работнов Т. А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды Ботанического института АН СССР. Сер. 3: Геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, Вып. 6. 1950. С.179-196.
6. Степанова А. В. Возрастная структура и динамика ценопопуляций качима уральского // Рациональное использование и охрана растительного мира урала: сб. науч. тр. Свердловск, 1991. С. 104–115.
7. Уранов А. А., Смирнова О. В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюллетень МОИП. Отд. биол. Т. 74. Вып. 1. 1969. С. 119-134.
8. Флора Азербайджана. Т. I-VIII. Баку, 1950-1961.

*References:*

1. Ibadullaeva, S. D., Movsumova, N. V., & Shahmuradova, M. D. (2011). Izuchenie sovremennogo sostojanija populjacij sel'dereja (*Sapparis herbaceae* Willd.) v nekotoryh fitocenologicheskix kompleksah. In *GEI Sbornik nauchnyh trudov*, Baku. 69-72. (in Azeri).
2. Ibadullaeva, S. D., Mamedova, Z. (2010). Ocenka cenopopuljacji vidov Zangezurskix somov v nekotoryh fitocenologicheskix kompleksah. *Insan və biosfer (MaB YUNESKO) Azərbaycan milli komitəsinin əsərləri*, (6). 173-177. (in Azeri).
3. Novruzov, V. S., & Gulieva, R. Z. 2012. Nekotorye redkie zlaki v vysokogor'jah Malogo Kavkaza (*Agrostis planifolia* K. Koch, *Agrostis lazica* Balansa) biojekologicheskie osobennosti i cenopopuljacija. In *Simpozium po jekologii 2012*, 366-367. (in Azeri).
4. Vajnajij, I. V. (1974). Semennaja produktivnost' i vshozhest' semjan nekotoryh vysokogornyh rastenij Karpat. *Botanicheskij zhurnal*, 59. 1439-1451. (in Russian).
5. Rabotnov, T. A. (1950). Zhiznennyj cikl mnogoletnih travjanistyh rastenij v lugovyh cenozah. *Trudy Botanicheskogo instituta AN SSSR. Ser. 3: Geobotanika*, Moscow, 6, 179-196. (in Russian).
6. Stepanova, A. V. (1991). Vozrastnaja struktura i dinamika cenopopuljacij kachima ural'skogo. In *Racional'noe ispol'zovanie i ohrana rastitel'nogo mira urala: sb. nauch. tr. Sverdlovsk*, 104–115. (in Russian).

7. Uranov, A. A., & Smirnova, O. V. (1969). Klassifikacija i osnovnye cherty razvitija populjacij mnogoletnih rastenij. *Bjulleten' MOIP. Otd. Biol.* 74(1). 119-134. (in Russian).
8. Flora Azerbajdzhana (1950-1961). I-VIII. Baku. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 20.04.2021 г.

Принята к публикации  
24.04.2021 г.

---

Ссылка для цитирования:

Махмудова У. Т. Ценогическая характеристика *Peganum harmala* L. в различных растительных ассоциациях // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 69-74. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/07>

Cite as (APA):

Makhmudova, U. (2021). Cenotic Characteristic of *Peganum harmala* L. on Various Plant Communities. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 69-74. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/07>

УДК 631.47  
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/08>

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В ФОРМИРОВАНИИ ЛУГОВО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ

©Алиева М. М., канд. биол. наук, Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана,  
г. Баку, Азербайджан

## VEGETATION AND ITS IMPORTANCE IN THE MEADOW-BROWN SOILS FORMATION

©Aliyeva M., Ph.D., Institute of Soil Science and Agrochemistry of Azerbaijan NAS,  
Baku, Azerbaijan

*Аннотация.* В статье приводятся результаты исследований по фитоструктуре лугово-коричневых почв. Проведенные исследования показали, что в процессе почвообразования лугово-коричневых почв участвуют лесостариковая и травянисто-злаковая растительность. Была изучена фитомасса естественных (целинных) и орошаемых ценозов. Полученные результаты доказывают, что наличие грунтового увлажнения существенным образом отражается на формировании естественного мезофильного травостоя, продукты, распада которого имеют важное значение в гумусообразовании лугово-коричневых почв.

*Abstract.* The studied meadow-brown soils of moderately dry subtropics of Azerbaijan are formed under thinned forest-bush and lacustrine — grass vegetation. In meadow-brown and other types of meadow soils, vegetation development and phytomass formation are influenced by soil and surface moistening. Aboveground phytomass which plays an important role in humus formation of natural and cultural cenoses of meadow soils creates plant biomass of 32–60–76 cwt/ha and 55–110–119 cwt/ha.

*Ключевые слова:* растительность, фитомасса, почва, ценозы, грунтовое увлажнение.

*Keywords:* vegetation, phytomass, soil, cenoses, soil moisture.

Интенсивность почвообразовательного процесса существенным образом зависит от состава произрастающей растительности и ее продуктивности. Это влияние определяется накоплением органических и минеральных веществ, поступлением их в почву в процессах разложения, образованием гумусовых веществ и органо-минеральных соединений.

В процессе гумусообразования активное участие принимает опад травянистых растений, особенно его подземной (корневой) части, и является характерным диагностическим признаком лугово-коричневых почв. Развитие растительности тесно связана с грунтовым увлажнением, поэтому эти почвы относятся к ряду гидроморфных почв умеренно-сухих субтропиков Азербайджана.

Уровень грунтовых вод в полосе развития лугово-коричневых почв в среднем — на глубине 2,5–6 м. Более активное участие грунтовых вод в формировании растительного покрова наблюдается в весеннее и осенние месяцы, когда отмечается более высокое их стояние [1–4].

### Объекты и методика исследования

Объектом исследования были лугово-коричневые почвы распространённые в северной части Ленкоранской области (Джалилабадский район), где имеются периодически поверхностные и грунтовые увлажнения. В условиях целины, это влияние отражается в образовании дернового слоя небольшой мощности. В настоящее время значительные площади лугово-коричневых почв распаханы и используются под сельскохозяйственные культуры.

В качестве изучаемых биотопов были выбраны целинные ценозы под природной злаково-травянистой растительностью. С целью сравнения фитопродуктивности орошаемых ценозов использовались литературные данные [1; 5].

Определение фитомассы проводилось по методике Т. Л. Быстрицкой и В. В. Осичнюка [6]. На площади 0,25 м<sup>2</sup> срезалась надземная часть растений. Повторность сбора надземной фитомассы была 4-х кратной.

Собранный материал взвешивался, и рассчитывалась сырая фитомасса с 1 м<sup>2</sup>. Сырая надземная фитомасса высушивалась до воздушно-сухой массы и вновь взвешивалась для определения надземной сухой массы.

### Анализ и результаты

Характер участия зеленых растений в почвообразовании различен в зависимости от типа растительности и интенсивности биологического круговорота. С этой целью собранный гербарный материал по групповому составу сравнивался с растительным покровом почв умеренно сухой-субтропической зоны, используя литературные источники.

Было выяснено, что в формировании этих почв, в том числе и лугово-коричневых, участвует изреженная лесокустарниковая растительность, а также хорошо развитая злаково-травянистая формация. Влияние грунтовых вод на развитие растительности имеет сезонное значение.

На Рисунке 1 показано в общей форме взаимосвязь растительности участвующая в развитии лугово-коричневых почв.

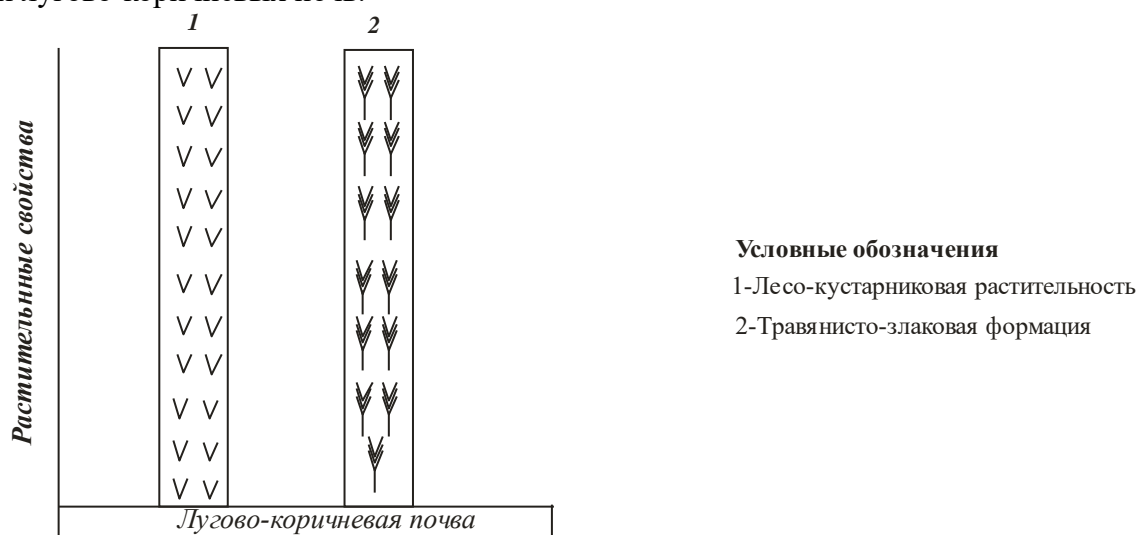


Рисунок 1. Развитие лугово-коричневых почв под характерной растительностью

Почвообразующими породами служат деллювиально-пролювиальные отложения, глинисто-суглинистого состава или карбонатные отложения конусов выноса горных рек.

В лугово-коричневых почвах биологические процессы проходят при умеренном увлажнении 10-25% и температуре 18-23<sup>0</sup>С. На фоне мезофильной травянистой растительности образующая дерновый слой отмечается заметная оглиненность в средней части профиля.

Последующие исследования были связаны с определением общего количества формирующейся фитомассы. Поскольку эти почвы наряду с другими луговыми почвами развиваются в идентичных условиях сухого субтропического климата при участии грунтового увлажнения, нами были проведены сравнительный анализ суммарной (надземной) фитомассы на целинных и орошаемых ценозах некоторых луговых почвах (Рисунок 2, 3).

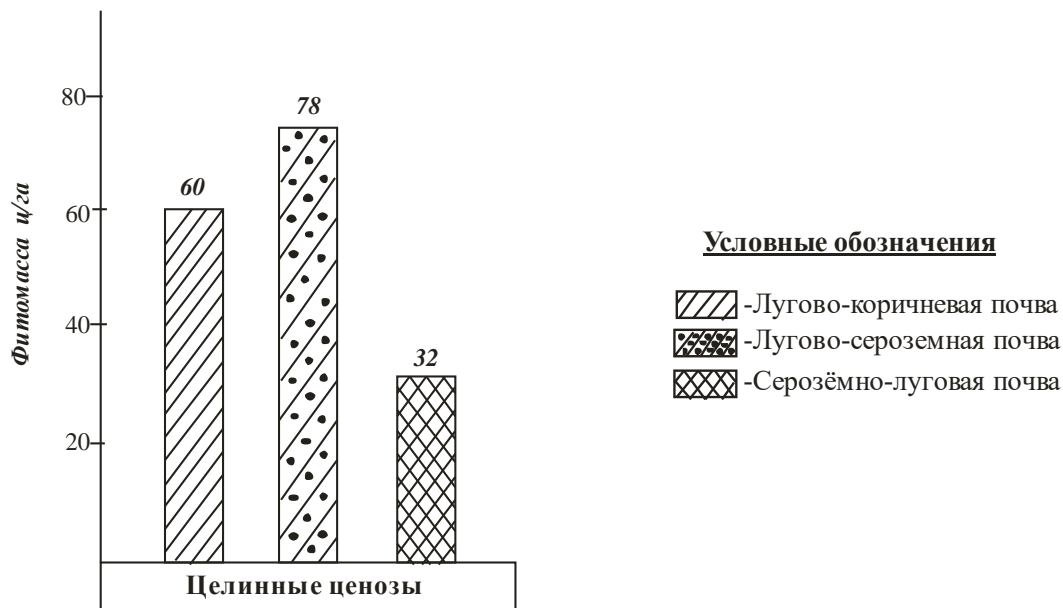


Рисунок 2. Фитомасса на естественных целинных ценозах

Анализ фитомассы показал, что на целинных ценозах лугово-коричневых, лугово-сероземных и сероземно-луговых почвах (Рисунок 2) биомасса растительности изменяется между 60-78-32 ц/га.

Орошаемые агроценозы характеризуются более контрастными показателями (Рисунок 3). Если в лугово-коричневых и лугово-сероземных почвах фитомасса изменяется между 55-110 ц/га, то в низменных лугах количество фитомассы возрастает до 119 ц/га.

Таким образом, в рассмотренных луговых почвах характер водного режима особенно условия грунтового и поверхностного увлажнения имеют важное значения для участия растительности в формировании этих почв.

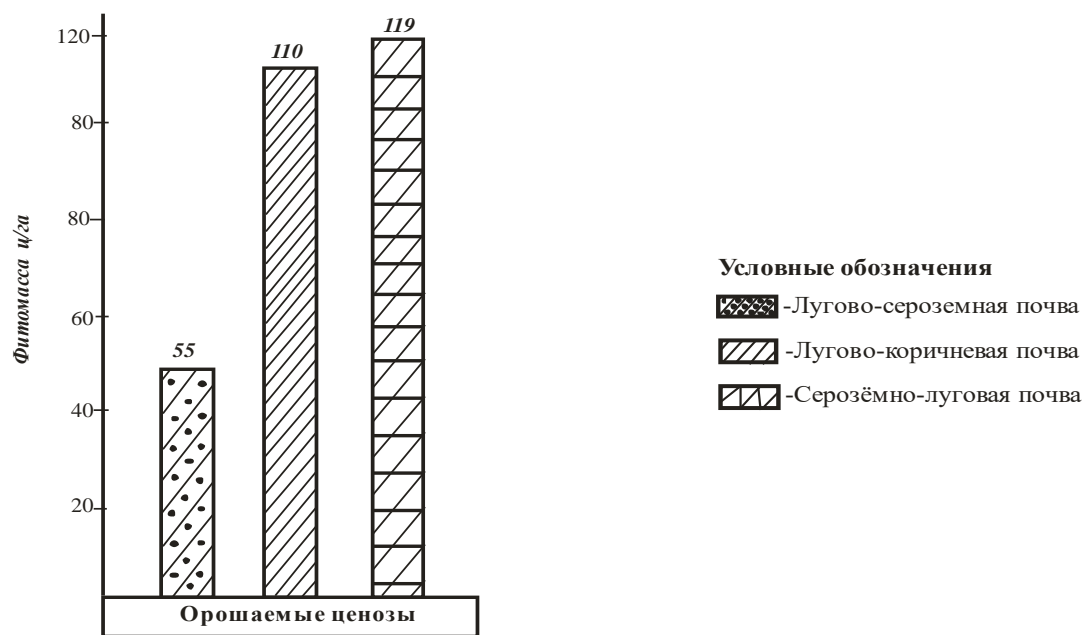


Рисунок 3. Фитомасса на орошаемых ценозах

#### Выводы

Исследованиями, а также анализом литературных источников установлено, что изучаемые лугово-коричневые почвы формируются под характерной лесокустарниковой и злаково-травянистой растительностью.

Наземная фитомасса естественных и орошаемых ценозов лугово-коричневых, лугово-сероземных и серозёмно-луговых почв изменяется соответственно между 32-60-78 ц/га и 55-110-119 ц/га.

#### Список литературы:

1. Бабаев М. П., Гасанов В. Г., Джафарова Ч. М., Гусейнова С. М. Морфогенетическая диагностика, номенклатура и систематика почв Азербайджана. Баку, 2011. 448 с.
2. Быстрицкая Т. П., Осычнюк В. В. Почвы и первичная биологическая продуктивность степей Приазовья. М.: Наука, 1975. 109 с.
3. Мамедова С. З. Экологическая оценка и мониторинг почв Ленкоранской области Азербайджана. Баку. 2006. 369 с.
4. Салаев М. Э. Диагностика и классификация почв Азербайджана. Баку, 1991. 237 с.
5. Салаев М. Э., Бабаев М. П., Джафарова Ч. М., Гасанов В. Г. Морфогенетические профили почв Азербайджана. Баку, 2004. 201 с.
6. Алиев С. А. Экология и энергетика биохимических процессов и превращения органического вещества почв. Баку, 1979. 245 с.

#### References:

1. Babaev, M. P., Gasanov, V. G., Dzhafarova, Ch. M., & Gusejnova, S. M. (2011). Morfogeneticheskaja diagnostika, nomenklatura i sistematika pochv Azerbajdzhana. Baku. (in Azeri).
2. Bystrickaja, T. P., & Osychnjuk, V. V. (1975). Pochvy i pervichnaja biologicheskaja produktivnost' stepej Priazov'ja. Moscow. (in Russian).

3. Mamedova, S. Z. (2006). Jekologicheskaja ocenka i monitoring pochv Lenkoranskoj oblasti Azerbajdzhana. Baku. (in Azeri).
4. Salaev, M. Je. (1991). Diagnostika i klassifikacija pochv Azerbajdzhana. Baku. (in Azeri).
5. Salaev, M. Je., Babaev, M. P., Dzhafarova, Ch. M., & Gasanov, V. G. (2004). Morfogeneticheskie profili pochv Azerbajdzhana. Baku. (in Azeri).
6. Aliev, S. A. (1979). Jekologija i jenergetika biohimicheskikh processov i prevrashhenija organicheskogo veshhestva pochv. Baku. (in Azeri).

*Работа поступила  
в редакцию 20.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
24.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Алиева М. М. Растительность и ее значение в формировании лугово-коричневых почв // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 75-79. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/08>

*Cite as (APA):*

Aliyeva, M. (2021). Vegetation and Its Importance in the Meadow-Brown Soils Formation. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 75-79. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/08>

УДК 631.47  
AGRIS L20

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/09>

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИТОДЕСТРУКЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ И МОКРИЦ

©Самедов П. А., канд. биол. наук, Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана,  
г. Баку, Азербайджан, [samed-bio@yandex.ru](mailto:samed-bio@yandex.ru)

## ENERGY ASSESSMENT OF PHYTODESTRUCTION ACTIVITY OF EARTHWORMS AND WOODLICE

©Samadov P., Institute of Soil Science and Agrochemistry, NASA,  
Baku, Azerbaijan, [samed-bio@yandex.ru](mailto:samed-bio@yandex.ru)

*Аннотация.* В статье приводятся данные, связанные с участием дождевых червей (*Lumbricidae*, род *Nicodrilus*) и мокриц (*Isopoda*, род *Armadillidium*) в деструкции растительного опада (полыни, люцерны, солодки, винограда) на лугово-сероземной почве. Эксперименты по разложению проводились как на естественном (целинном) ценозе, так и на агроценозах выше указанных растений. Полученные результаты показали, что мокрицы являются активными деструкторами целинной растительности тогда, как дождевые черви существенную значимость имеют на агроценозах. Экспериментальные данные были энергетически оценены, в результате которых выявилось селективное отношение беспозвоночных к различным энергетическим (кормовым) ресурсам.

*Abstract.* The article provides data related to the participation of earthworms (*Lumbricidae*, genus *Nicodrilus*) and woodlice (*Isopoda*, genus *Armadillidium*) in the destruction of plant litter (wormwood, alfalfa, licorice, grapes) on meadow-gray soil. Decomposition experiments were carried out both on the natural (virgin) cenosis and on the agrocnoses of the above-mentioned plants. The results obtained showed that woodlice are active destructors of virgin vegetation, while earthworms are of significant importance in agrocnoses. The experimental data were evaluated energetically, as a result of which a selective ratio of invertebrates to various energy (forage) resources was revealed.

*Ключевые слова:* энергия, беспозвоночные животные, люмбрициды, изоподы, экогруппы.

*Keywords:* energy, invertebrates, lumbricids, isopods, ecogroups.

Количество перерабатываемого растительного вещества является мерой активности почвенных сапрофагов. Благодаря этому показателю можно определить значение каждой группы животных в комплексе почвообитающих организмов, в динамике почвенных процессов и в конечном счете их удельный вес в потоке энергии через экосистему.

Проблема участия люмбрицид и изопод в процессах разложения растительных остатков и их гумификации неоднократно дискутировалось в научной литературе [2-4].

Изучение роли почвенных беспозвоночных животных в переработке остатков фитомассы проводилось в Азербайджане. Беспозвоночные животные распространены в



почвах различных экоклиматических зон естественных и окультуренных ценозов, а также техногенно-загрязненных и засоленных биотопов [1, 5-8].

Исследованиями было установлено, что в природных ценозах процесс разложения растительной фитомассы осуществляется специализированными по своим пищевым возможностям педобиотами, которые более адаптированы к конкретным почвенным и биоценотическим условиям. Иначе говоря, в целинных и засоленных биотопах активную фитодеструкционную деятельность проявляют фитосапрофаги в основном ксерофильные и галофильные изоподы (*Isopoda*), а также карабиды (*Carabidae*), в техногенно-загрязненных почвах эту же функцию выполняют гастроподы (*Gastropoda*) и некоторые виды жесткокрылых (*Coleoptera*) насекомых.

Проведенные комплексные исследования, а также анализ полученных результатов позволил выделить характерные экогруппы беспозвоночных животных. Для аридных биотопов основными экогруппами являются: изоподы (*Isopoda*), жесткокрылые (*Coleoptera*), раковинные моллюски (*Mollusca*), прямокрылые (*Orthoptera*), в полувлажных и влажных биотопах доминантной экогруппой являются дождевые черви (*Lumbricidae*), мезофильные мокрицы (*Isopoda*), личинки мух (*Diptera*) и диплоподы (*Diplopoda*).

В данной статье приведены результаты по энергетической оценке фитодеструкционной деятельности дождевых червей и мокриц в лугово-сероземной почве (пережившая стадию лугового процесса почвообразования) Восточной Ширвани.

#### Методика исследования

Исследования проводились на примере лугово-сероземных почв распространенных в полупустынно-субтропических эко-климатических условиях Восточной Ширвани.

В качестве объектов исследования были выбраны естественный (целинный) ценоз и агроценозы — люцерны, солодки, винограда. Каждый из указанных биотопов характеризуется определенным набором беспозвоночных животных. Однако, в данном случае использовались показатели по биомассе дождевых червей *Nicodrilus caliginosus f. trapezoides* и мокриц вида *Armadillidium vulgare* Latr., которые широко распространены в этих почвах.

Для индивидуальной оценки фитодеструкционной деятельности дождевых червей и мокриц использовалась методика Б. Р. Стригановой по пищевой активности сапрофогов [4].

В дальнейшем с учетом энергетических показателей растительного вещества [6] которые в качестве пищи потреблялись экспериментируемыми животными было рассчитано годовое количество энергии потребленного опада по каждому выбранному ценозу.

#### Результаты и обсуждения

Почвенно-зоологическими исследованиями было установлено, что биомасса дождевых червей и мокриц по изучаемым ценозам изменяется соответственно между 0,79-4,62 г/м<sup>2</sup> и 0,05-0,51 г/м<sup>2</sup>. Более детально биомасса дождевых червей и мокриц приводится в Таблице 1.

Анализируя показатели биомассы по отдельным ценозам становится очевидным взаимосвязь животных с произрастающей растительностью, которые служат для них энергетическими ресурсами.

С учетом биомассы люмбрицид и изопод активного периода их жизнедеятельность, а также среднегодового количества опада приходящее на единицу (1 м<sup>2</sup>) площади изучаемых естественных и окультуренных ценозов (целина — 472,83 г/м<sup>2</sup>; агроценозы люцерны — 240,30 г/м<sup>2</sup>; солодки — 1068,40 г/м<sup>2</sup>; виноградника — 348,53 г/м<sup>2</sup>), было рассчитано годовое

потребление пищи (количественное и энергетическое).

Таблица 1

БИОМАССА (г/м<sup>2</sup>) ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ И МОКРИЦ  
 ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЦЕНОЗАМ ЛУГОВО-СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ

Беспозвоночные	Целина	Агроценозы		
		Люцерна	Солодка	Виноградник
Дождевые черви	0,79	2,38	1,29	4,62
Мокрицы	0,23	0,51	0,14	0,05

Ежегодное потребление опада дождевыми червями значительных величин достигает на участке под виноградником — 42,91 г/м<sup>2</sup> (226,14 ккал/м<sup>2</sup>) и люцерной — 25,53 г/м<sup>2</sup> (125,86 ккал/м<sup>2</sup>), составляющий от среднегодового количества опада 12,31% и 10,62%.

Несколько меньшее количество потребленного опада отмечалось под солодкой — 16,82 г/м<sup>2</sup> (93,35 ккал/м<sup>2</sup>) и полынно-эфемеровым сообществом — 5,83 г/м<sup>2</sup> (33,23 ккал/м<sup>2</sup>), что составляет от среднегодовой массы опада 1,50% и 1,23%.

Мокрицы наиболее активную деструкционную деятельность проявляли на участке под люцерной где они потребляют за год — 23,0 г/м<sup>2</sup> (113,39 ккал/м<sup>2</sup>) опада и на целине перерабатывая — 9,9 г/м<sup>2</sup> (56,48 ккал/м<sup>2</sup>), что составляет соответственно от среднегодового количества опада 9,9% и 2,1%.

Таблица 2

ЭНЕРГИЯ (ккал/м<sup>2</sup>) ПОТРЕБЛЕННОЙ ПИЩИ ДОЖДЕВЫМИ ЧЕРВЯМИ И МОКРИЦАМИ

Беспозвоночные	Целина	Агроценозы		
		Люцерна	Солодка	Виноградник
Дождевые черви	33,23	125,86	93,35	226,14
Мокрицы	56,48	113,39	19,65	10,23

Меньше всего пищевая активность мокриц проявлялось под солодкой — 3,54 г/м<sup>2</sup>; 19,65 ккал/м<sup>2</sup> и виноградником — 1,94 г/м<sup>2</sup>; 10,23 ккал/м<sup>2</sup> (Таблица 2) составляющая соответственно от среднегодового количества опада 0,33% и 0,6%.

Однако, сопоставляя полученные данные следует отметить, что мокрицы которые более приспособлены к аридным биотопам и специализировались перерабатывать остатки естественной фитомассы и бобовых растений обеспечили им наибольшую активность на целине и агроценозе люцерны.

Дождевые черви как гигрофильная группа сапрофагов и потребляющие легко усвояемую белковую и углеводную пищу интенсивно осуществляют фито-деструкционную деятельность на орошаемых ценозах.

Таким образом, из полученных данных следует, что в целинных биотопах аридных экосистем основной экогруппой сапротрофного комплекса среди минерализаторов являются мокрицы (*Isopoda*) в орошаемых биотопах доминантной экогруппой среди гумификаторов являются люмбрициды (*Lumbricidae*).

### Заключение

Было установлено, что биомасса дождевых червей и мокриц на естественном и окультуренных ценозах изменяется соответственно между 0,79-4,62 г/м<sup>2</sup> и 0,05-0,51 г/м<sup>2</sup>.

Энергия потребленной пищи для дождевых червей и мокриц на естественном и окультуренных ценозах изменяется соответственно между 33,23-226,14 ккал/м<sup>2</sup> и 10,23-113,39 ккал/м<sup>2</sup>.

### Список литературы:

1. Бабабекова Л. А. Трофическая структура комплексов мезофауны в отдельных типах почв Азербайджана // Экология. 1988. №5.
2. Козловская Л. С. Роль беспозвоночных в трансформации органического вещества болотных почв. Л.: Наука, 1976. 211 с.
3. Курчева Г. Ф. Роль почвенных животных в разложении и гумификации растительных остатков. М.: Наука, 1971. 156 с.
4. Стриганова Б. Р. Питание почвенных сапрофитов. М.: Наука, 1980. 242 с.
5. Самедов П. А. Биотическая регуляция превращения растительных остатков в характерных типах почв Азербайджана // Материалы республиканской конференции посвященной 95-летию академика Г. А. Алиева. Баку: Элм, 2002. С. 85-90.
6. Самедов П. А. Энергетические показатели различных биогеоценозов // Материалы II(XII) Всероссийского совещания по почвенной зоологии. М. Изд. КМК. 1999. С. 242.
7. Самедов П. А., Бабабекова Л. А., Алиева Б. Б., Мамедзаде В. Т. Биологическая характеристика техногенно-загрязненных почв. Баку: Элм, 2011. 105 с.
8. Самедов П. А., Бабабекова Л. А., Алиева Б. Б., Мамедзаде В. Т. и др. Биологические показатели и их значения в диагностике засоленных почв аридных биогеоценозов // Вестник Рязанского государственного университета им. П.А. Костычева. 2013. №4 (20). С. 52-56.

### References:

1. Bababekova, L. A. (1988). Troficheskaja struktura kompleksov mezofauny v otdel'nyh tipah pochv Azerbajdzhana. *Ekologija*, (5). (in Russian).
2. Kozlovskaja, L. S. (1976). Rol' bespozvonochnyh v transformacii organicheskogo veshhestva bolotnyh pochv. Leningrad. (in Russian).
3. Kurcheva, G. F. (1971). Rol' pochvennyh zhivotnyh v razlozhenii i gumifikacii rastitel'nyh ostatkov. Moscow. (in Russian).
4. Striganova, B. R. (1980). Pitanie pochvennyh saprofogov. Moscow. (in Russian).
5. Samedov, P. A. (2002). Bioticheskaja reguljacija prevrashhenija rastitel'nyh ostatkov v harakternyh tipah pochv Azerbajdzhana. In *Materialy respublikanskoj konferencii posvjashhennoj 95-letiju akademika G. A. Alieva. Baku*. 85-90. (in Azeri).
6. Samedov, P. A. (1999). Jenergeticheskie pokazateli razlichnyh biogeocenzov // *Matererialy II(XII) Vserossijskogo soveshhanija po pochvennoj zoologii*. Moscow. (in Russian).
7. Samedov, P. A., Bababekova, L. A., Alieva, B. B., & Mamedzade, V. T. (2011). *Biologicheskaja harakteristika tehnogenno-zagryaznennyh pochv*. Baku. (in Azeri).

8. Samedov, P. A., Bababekova, L. A., Alieva, B. B., Mamedzade, V. T. (2013). Biologicheskie pokazateli i ih znachenija v diagnostike zasolennyh pochv aridnyh biogeocenzov. *Vestnik. Rjazanskogo gosudarstvennogo universiteta im. P.A. Kostycheva*, 4(20). 52-56. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 01.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
05.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Самедов П. А. Энергетическая оценка фитодеструкционной деятельности дождевых червей и мокриц // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 80-84. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/09>

*Cite as (APA):*

Samadov, P. (2021). Energy Assessment of Phytodestruction Activity of Earthworms and Woodlice. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 80-84. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/09>

UDC 581.93  
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/10>

## SPRING FLORA OF THE NORTHEAST PART OF THE LESSER CAUCASUS AND ITS CLASSIFICATION

©*Bayramova A., Dr. habil., Ganja State University, Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan, abayramova@rambler.ru*

©*Rzayeva F., Ganja State University, Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan*

## ВЕСЕННЯЯ ФЛОРА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ МАЛОГО КАВКАЗА И ЕЕ КЛАССИФИКАЦИЯ

©*Байрамова А. А., д-р биол. наук, Гянджинский государственный университет, Азербайджанский государственный аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан, abayramova@rambler.ru*

©*Рзаева Ф. В., Гянджинский государственный университет, г. Гянджа, Азербайджан*

*Abstract.* The article discusses the geobotanical classification of some species of spring flora formed in the north-eastern region of the Lesser Caucasus in Azerbaijan, vegetation types, phytocenosis and the composition of the flora, morphological structure and distribution of associations. The spring vegetation of the study area is relatively poorly studied. As a result of the research, it was found that the spring flora is dominated by annual and perennial grasses. Also, in order to determine the geographical structure of the species during the research, a comparative analysis of the geographical elements, including the habitat types of the species, was conducted.

*Аннотация.* В статье рассматривается геоботаническая классификация некоторых видов весенней флоры, сформировавшейся в северо-восточном районе Малого Кавказа в Азербайджане, типы растительности, фитоценозы и состав флоры, морфологическая структура и распространение ассоциаций. Весенняя растительность района исследований изучена сравнительно мало. В результате исследований установлено, что в весенней флоре преобладают однолетние и многолетние травы. Также для определения географической структуры вида в ходе исследования был проведен сравнительный анализ географических элементов, в том числе типов местообитаний вида.

*Keywords:* spring plant, ephemeroïd, formation, association.

*Ключевые слова:* яровое растение, эфемероид, формация, ассоциация.

The natural territory of the Small Caucasus is located in the north-east on the right bank of the Kura. The area is distinguished by the diversity of natural conditions and the richness of natural resources. The forest, meadow, steppe, desert and semi-desert natural floristic complexes of the Small Caucasus have long attracted the attention of researchers not only as a natural historical monument reflecting the charming beauty of nature, but also with ecologically clean and rich flora. Due to the complex physical and geographical conditions of the Small Caucasus, its vegetation is also very diverse. In particular, the spring flora differs from other plants in the area due to the diversity and richness of species.

### Materials and methodology

The object of the research was the vegetation of the ravines of the Khinna gorge. The research material was the flora biodiversity of river basins. Phytocenological descriptions were made within the boundaries of natural vegetation groupings. With the help of the TURBOVEG program, a geobotanical and phytocenological description bank was created and worked on the basis of the MEGATAB program. Abundance of species Braun-Blanquet [4] names of species Flora of Azerbaijan [4], Abstract of Caucasus flora, [1, 3], Gurbanov [2]. To determine the status of rare and endangered species, the Red Data Book IUCN [5] was used. The plants are named after the books "Flora of Azerbaijan" [1950-1961] and "Abstract of Caucasus flora" [2003-2012], "The plant World of Azerbaijan" [3]. General methods accepted in botany, as well as ecological-geographical-morphological, areological, geographical-systematic, statistical-floristic methods were used in the development and determination of materials. Chamber research was conducted at the Department of Botany of Ganja State University.

Ephemerals are widespread in the study area. Ephemerals grow very rapidly and form a dense grass cover that prevents the growth of plants in the meadows in the spring. It grows in a very short time during the season, and some complete the full development period in a few weeks. These are mainly meadow, steppe, forest, steppe, abyss, desert and semi-desert plants. They develop intensively, bloom during the wet period (spring or autumn), give fruit and are completely destroyed during the summer drought. However, some ephemerals disappear completely after flowering and seeding in the flora. Early flowering annual plants are called spring ephemerals.

Ephemerals are of great economic importance. Ephemerals form the basis of the fodder base in winter pastures in Azerbaijan.

Modern phytocenological classification of vegetation of the north-eastern part of the Small Caucasus was carried out at the association level, 43 formations and 57 associations were identified. The Small Caucasus range is 600 km long and consists of characteristic plant groups starting from an altitude of 3700 m.

The spring flora of the study areas mainly belongs to the mesophyte or xero-mesophyte group. Migratory species are also found in the area. The entry of plants into a new area depends on the nature of that area. Growing plants in bare areas depends on the amount of seeds, the direction of the wind, the nature of the soil, the nature of the moisture. At the initial stage of development of the new phytocenosis, light seeds brought by wind predominate. Weeds grow faster in such phytocenoses.

According to the biomorphological characteristics, the spring flora is dominated by annual and perennial grasses. The range of some species is widespread.

Family. Liliaceae Juss. — Lily family.

Genus *Gagea* Salisb. — *Gagea*.

1. *G. chanae* Grossh. 1924, in Grossh. et Schischk. Sched. Herb. Pl. Or. Exsicc.1-8:16, exs, № 55, emend, Levichev, 2006, Бот. журн. 91,6:930. — *G. pusilla. villosa* auct. non A.Terracc.: Misch. 1912, Fl. Cauc. Crit. 2,4: 153. — *G. pusilla. obliqua* auct.non A. Kerner in Irmisch: Misch. 1912, 1. c.: 154. — *G. pusilla f. luxuriense* auct. non A. Terracc.: Misch. 1912, 1.: 154, p.p. — Khani gagea.

Bulbous perennial herb, cryptophyte (geophyte, spring ephemeral), 5-10 cm, flowering II-IV. In the middle mountain belt, at the edge of bushes, in the foothills of mountain. Caucasus. (Pl.)

The species is described from Georgia.

General prevalence Caucasus.

2. *G. taurica* Stev. 1857, Bull. Soc. Nat. Mosc., 30, 3:83, emend. Levichev, 2006, Бот. журн.

91,6: 936. — Crimea.

Bulbous perennial herb, cryptophyte (geophyte, spring ephemeral), 5-8 cm, flowering III-IV.

Up to the middle mountain belt, on dry clay, rocky slopes. Crimea-Novosibir. (R.)

The species is described from the Crimea.

Southeastern Europe (Southeastern Crimea).

Family. Convallariaceae Horan.-Lily of the valley family.

Genus *Polygonatum* Hill-Poly Hill

3. *P. verticillatum* (L.) All. 1785, Fl. Pedem.1:131; R.R. Mill, 1984, Fl. Turk.8:82; Wendelbo, 1990, in Rech. f.Fl. Iran.165:182;-*Convallaria verticillata* L.1753, Sp. Pl.:315. — Heap poly.

It is a perennial herb, cryptophyte (geophyte, spring ephemeral), 20-70 cm, flowering VI-VI. Up to Subalpine belt, 2000 m in forests, meadows. Holarctic. (Pl.)

The species is described from Northern Europe.

Europe, Southwest (Turkey, Afghanistan, Pakistan) East Asia.

4. *P. glaberrimum* C. Koch 1849, Linnaea, 22:267; R.R. Mill, 1984, Fl. Turk.8:83; Wendelbo, 1990, in Rech. f.Fl. Iran.165:179;- *P.ovatum* Miscz. ex Knorr.1935, Фл. СССР, 4:465, nom. inval.; Гроссг. 1949, Опред. раст.Кавк.:629. — Smooth poly.

It is a long-rooted perennial herb, cryptophyte (geophyte, spring ephemeral), 20-50 cm, flowering V. Up to the subalpine zone, in beech, hornbeam, oak, pine forests, on the edges of bushes, in meadows. Caucasus. (Pl.)

The species is described from the East Caucasus.

South-West Asia (Turkey, Iran).

Family. Caryophyllaceae Juss. — Clougelly-flower.

Genus *Holosteum* L. — Sleenwort.

5. *H. umbellatum* L. 1753, Sp. Pl.: 88 — Umbrella s .

It is annual grass, terophyte (ephemeroid), 5-15 cm, flowering IV-V. In the middle mountain belt, in the foothills, in the bushes at the edge of the forest. The ancient Mediterranean (Pl.).

The species is described from Germany and France.

Europe, Mediterranean, Southwest (Iran), Central Asia.

6. *H. marginatum* Fisch. and C.A. May. 1838, Bull. Soc. Nat. Moscou, 11: 402 — Marginatum.

It is annual herb, therophyte (ephemeroid), 5-20 cm, flowering IV-V. In the north of the Small Caucasus, up to the middle mountain belt, in the foothills of the dry rock. Caucasus. (R.).

The species is described from the Caucasus (Goy-Gol region).

General prevalence Caucasus.

Genus *Queria* L. — Paronychia.

7. *Q. hispanica* L. 1753, Sp. Pl.: 90. — *Scleranthus hamatus* Hausskn. et Bornm. 1891, Mitt. Geogr. Ges. Thür. Jena, 9: 17. — *Minuartia hamata* (Hausskn. et Bornm.) Mattf. 1921, Bot. Jahrb. Syst. 57, 2: 29. — Spain p.

It is annual herb, therophyte (ephemeroid), 2-15 cm, flowering IV-V. Up to the middle mountain belt, in dry rocky places.

The species is described from Spain.

Mediterranean, Southwest, Central Asia.

Chapter Ranunculaceae Juss. — Crowfoot family.

Genus *Aconitum* L. — Monkshood.

8. *A. ranunculoides* L. — Crowfoot.

It is a perennial herb, cryptophyte (geofid, ephemeroid), 15-20 cm, flowering IV. In shady

places in the lower and middle mountains. Euro-Caucasus (Pl.).

The species is described from Northern Europe.

Europe, Atlantic, Mediterranean, Asia Minor.

9. *A. caucasica* Willd. — Caucasus.

It is a rooted perennial herb, cryptophyte (geofid, ephemeroid), 5-15 cm, flowering III-IV. Caucasus (Pl.).

In the middle and upper mountain belt, in the woods, in the bushes, in the mountain meadows. Caucasus (Pl.).

The species is described from Georgia.

Northern Iran, Caucasus.

Genus *Ficaria* Guett. — *Ficaria*

10. *F. caltifolia* Reichenb. (= *F. ledebourii* Grossh. Et Schischk.) — Hill leaf f.

It is a rooted perennial herb, hemicryptophyte (ephemeroid), 5-20 cm, flowering III-IV. Up to the middle mountain belt, in forests, bushes, foothills of mauntain. Caucasus (Pl.).

The species is described from Georgia.

General prevalence Caucasus.

Family. *Papaveraceae* Juss. — Opium poppy family.

Genus *Papaver* L. — Poppy.

11. *P. orientale* L. — East poppy.

It is a perennial herb, hemicryptophyte, 50-120 cm, flowering VI-VII. In the middle and high mountain belt, in the dry foothills. Caucasus. (Rs.)

The species is described from Erzurum.

Balkan, Southwest (Iran), Asia Minor.

Genus *Corydalis* Medic. — Fumitory.

12. *C. marschalliana* Pers. — Marshal f.

It is a rooted perennial herb, cryptophyte (geophyte, ephemeroid), 15-30 cm, flowering III-IV. From the lower to the middle mountain belt, in forests. Caucasus. (R.)

The species is described from the Crimea.

Europe, Balkans, Southwest (Iran), Asia Minor.

Genus *Fumaria* L. — Fumitory

13. *F. officinalis* L. — Pharmacy f.

It is annual herb, therophyte, 10-40 cm., Flowering III-VI. In the middle mountain belt, on mountain slopes. Euro-Mediterranean (Pl.).

The species is described from Europe.

Europe, the Mediterranean, the Balkans, Asia Minor.

Family. *Capparaceae* Lindl. — Caper-bush.

Genus *Cleome* L. — Cleome

14. *C. canescens* Stev.ex DC.(=*C. ornithopodioides* L.) — Hairless c.

It is annual herb, therophyte (ephemeral), 10-50 cm., Flowering III-VIII. Up to the high mountain belt, on rocks, rocks, sandy, clayey places. Ancient Mediterranean. (Pl.)

The species is described from Turkey.

Balkan, Asia Minor, Afghanistan, Iran.

#### References:

1. Bayramova, A. A. (2013). Bioraznoobrazie flory osobo ohranjaemyh prirodnyh territorij zapadnogo regiona Azerbajdzhana. Baku. (In Azerbaijan).



2. Gurbanov, E. (2009). Systematics of higher plants. Baku. (In Azerbaijan).
3. Grossgejm, A. A. (1945). Flora Kavkaza. Baku. (In Azerbaijan).
4. Конспект флоры Kavkaza (2003-2012). 1-4. St. Petersburg. (in Russian).
5. Şükürov, E. S. (1999). Plant cover of north-east region of Azerbaijan. In The preservation and use of vegetation of Azerbaijan. Baku, Elm. (In Azerbaijan).

*Список литературы:*

1. Байрамова А. А. Биоразнообразие флоры особо охраняемых природных территорий западного региона Азербайджана. Баку, Наука, 2013, 327
3. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. Баку, 1945.
4. Конспект флоры Кавказа. Т. 1-4. СПб., 2003-2012.
5. Şükürov E.S. Plant cover of north-east region of Azerbaijan // The preservation and use of vegetation of Azerbaijan. Baku, Elm. 1999.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Bayramova A., Rzayeva F. Spring Flora of the Northeast Part of the Lesser Caucasus and Its Classification // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 85-89.  
<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/10>

*Cite as (APA):*

Bayramova, A., & Rzayeva, F. (2021). Spring Flora of the Northeast Part of the Lesser Caucasus and Its Classification. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 85-89.  
<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/10>

УДК 631.41  
AGRIS P01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/11>

**ГЕНЕТИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СТРУКТУРНО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ ПОГЛОТИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ НАХИЧЕВАНИ**

©*Мехдиев Г. Д., Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, huseynmehdiyev59@mail.ru*

**GENETIC-GEOGRAPHIC REGULARITIES OF THE STRUCTURAL-MINERALOGICAL GREATNESS OF THE SEROZEM SOILS ADSORPTION CAPABILITY IN NAKHICHEVAN**

©*Mehdiyev H., Institute of Soil Science and Agrochemistry of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, huseynmehdiyev59@mail.ru*

*Аннотация.* Исследованы соотношения показателей минералогического и химического состава, величины и структуры общей поглотительной способности сероземных почв равнинной части Нахичевани. Разрабатывается методология оценки величины и структуры поглотительной способности с различными породами. География поглотительной способности сероземных почв определяется также соотношением почвообразованных и унаследованных компонентов в разных сероземных почвах, что дает основание также использовать биоклиматические факторы зональных почв. Выявлены закономерности генезиса и географии общей поглотительной способности которые могут быть использованы для мониторинга и прогноза загрязненных почв различными веществами в том числе тяжелыми металлами.

*Abstract.* The correlation of indicators of the mineralogical and chemical composition, greatness and structure of the general serozem soils adsorption capability of the low part in Nakhchivan have been investigated. A methodology is being developed for assessing the greatness and structure of the absorption capability with different rocks. The geography of the serozem soils absorption capability is also determined by the correlation of soil-formed and inherited components in different serozem soils, which also gives grounds to use the bioclimatic factors of zonal soils. The regularities of the genesis and geography of the total adsorption capability have been revealed, which can be used for monitoring and prognosis contaminated soils with various substances, including heavy metals.

*Ключевые слова:* поглотительная способность почвы, горные породы, хлориды, смектит.

*Keywords:* soil adsorption capability, rocks, chlorides, smectite.

Изучение почв в начале прошлого столетия 20-х годов в Азербайджане, в том числе в Нахичеванской Автономной Республике, связаны с именами ученых С. А. Захарова, В. А.

Смирнов-Логинова, В. Р. Волобуева, З. И. Илинской, В. В. Акимцев, С. И. Туремнов, Р. С. Ильин и.т.д. До начала 20-х годов XX в. в России, в том числе в Азербайджане, ряд авторов считали, что изучения в минералогии тонкодисперсного вещества до сих пор слабо изучено.

И. Н. Антинов-Каратаев предпринял впервые в России, а также в Азербайджане, рентгенометрические исследования, с помощью современного электроинмикроскопического оборудования удалось получить точное представление о минералогическом составе коллоидов. А. А. Роде говорил о необходимости изучения минералогии и коллоидной части почв.

Представления о структурно-минералогических особенностях почвы формировались в течение длительной истории. Наиболее значимые работы были у А. А. Роде, И. Н. Антинова-Каратаева. Благодаря им известно, что почвы одного типа и подтипа имеют разный минералогический состав, а их минералы — различны по структуре.

А. А. Роде навсегда сохранил огромный интерес к этой проблеме и наследие К. К. Гедройца в области поглотительной способности почв. В главе «Общий обзор почв СССР и проблемы их классификации», «Почвоведение» А. А. Роде, определяет 11 показателей для характеристики почв, приводит ряд важных элементов состава обменных катионов вторичных и первичных минералов, усматривая в них важнейшие основы почвообразования и основы для разработки классификации почв данного региона.

К. К. Гедройц разработал основу поглотительной способности почв. Своими трудами он установил важные закономерности различных форм поглотительной способности почв, физико-химических ее форм. На основе этих закономерностей разрабатываются способы сохранения и повышения плодородия почв, мониторинга и охраны окружающей среды.

Под структурно-минералогическими особенностями понимают группы почв, которые характеризуются однотипными минералогическим составом и особенностями структуры кристаллохимии преобладающих минералов иллита. Многие почвы одного типа имеют разные структурно-минералогические признаки. Несмотря на различия, которыми характеризуется механическая, химическая и другие виды поглотительной способности в их основе лежат содержание, состав, свойства и состояние тонкодисперсной, преимущественно илистой части почв. Как известно величина физико-химической поглотительной способности зависит не только от содержания и способности тонкодисперсной части, но и активной кислотности почв. Необходимо учитывать при рассмотрении поглотительной способности, не только глинистые слоистые силикаты, но и аморфные гидроксилы железа и алюминия, гумуса и их особенности. С этой точки зрения необходимо более детально охарактеризовать смектит, каолиновую составляющую структуры поглощения выделить аллофоны, каолинит-силикаты особенно смектит-каолинит. Для оценки химических форм поглощения важно учесть различия общностей почв по содержанию карбонатов, гипса легко растворимых солей. Значение механического поглощения учитываются введением таких характеристик, как содержание илистых веществ. Это дает основание использовать результаты минералогических для разработки различных проектов охраны окружающей среды [23]. Характеристика минералогического состава высокодисперсной части обязательно присутствует в современных учебниках почвоведения [6, 15].

Задача данной работы состоит в том, чтобы рассмотреть и систематизировать в основном типы поглотительной способности, почв, коры выветривания и пород составляющих эдофический компонент экосистем. Вторая задача заключается в выявлении генетических и географических закономерностей поглотительной способности.

Определены структурно-минералогические свойства почв и структурно-

минералогический состав нижней частей сероземных, серо-коричневых (каштановых) почв Нахичеванской АР.

При изучении выделены около 70 типов и подтипов почв, пород, речных взвесей, гидротермальные образования почв на основе имеющихся по компонентному составу и свойствам почв и пород, которые определяют поглощение различных элементов в соединении в том числе средне тяжелых металлов [3, 16, 20].

Выявлено, что широко распространены серо-коричневые (каштановые), светло- и темно-сероземные почвы на древних корках выветривания или продуктах их переотложения на площади низменной части Нахичеванской АР. Подобно этому выясняются специфические свойства генезиса и пород и развитых на них почв, имеющих признаки слитости, но содержащие мало смектитовых компонентов.

Можно предложить, что их способность к сильному набуханию и усадке обусловлена в значительной мере, тем, что фундаментальная часть — из чистого и коллоидного материала. Они имеют следующие признаки содержаний илстой фракции минералогического состава. Из признаков минералогического состава были выбраны лишь минералы и соединения, обладающие большой поверхностью смектитовых компонентов (полыгорскит), высоким содержанием железа или алюминия. Очевидно, что поглотительная способность определяется содержанием гумуса и его составом, а также составом и породой (Таблица 1).

Таблица 1.

СТРУКТУРНО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОГЛОЩЕННЫХ ОСНОВАНИЙ  
 СЕРОЗЕМНЫХ, СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ (КАШТАНОВЫХ) ПОЧВ ЧАСТЕЙ НАХИЧЕВАНСКОЙ АР

Почвы	Глубина, см	$Ca^{2+}$ мг/экв на 100 г почв				$Ca^{2+}$ %				
		$E_{об}$	$E$	$E_n$	$E_n$	$E_n$	$E_n$	$E_n$		
1(66) западной части горно-аллювиальных сероземных почвах	A <sub>кр</sub> 0-20	338	335,08	44,57	18,4	84,19	11,09	4,62		
	A/B <sub>к</sub> 20-38	370	308,49	41,81	15,7	83,37	11,03	5,32		
	B <sub>wk1</sub> 38-59	330	273,18	37,62	19,2	82,78	11,04	5,81		
	B <sub>к2</sub> 59-88	2,96	238,67	34,33	23,0	80,63	11,05	7,07		
	B <sub>кx</sub> 88-126	328	262,85	43,95	21,2	80,13	13,4	6,46		
	C <sub>д</sub> 126-160	471	406,18	53,64	11,2	86,23	11,3	2,37		
			$Mg^{2+}$ мг/экв 100 г почв				$Mg^{2+}$ в %			
			$E_{об}$	$E_n$	$E_b$	$E_n$	$E_n$	$E_b$	$E_n$	
			A <sub>кр</sub> 0-20	389	234,2	11,48	7,8	60,20	39,79	2,00
			A/B <sub>к</sub> 20-38	390	223,1	15,92	7,7	57,20	40,82	1,97
			B <sub>wk1</sub> 38-59	364	218,8	14,52	2,1	60,10	39,89	0,57
			B <sub>к2</sub> 59-88	365	218,0	14,60	1,0	59,72	40,0	0,27
			B <sub>кx</sub> 88-126	351	216,1	13,09	2,3	61,56	37,29	0,65
			C <sub>д</sub> 126-160	339	207,2	12,88	3,0	61,12	37,49	0,88
3(67) западной части горно-светло сероземных почв	A <sub>к</sub> 0-5	309	253,9	36,73	18,3	82,16	11,88	3,92		
	A <sub>bk</sub> 5-26	552	469,0	62,37	20,6	84,96	11,29	3,73		
	B <sub>wk</sub> 26-47	405	335,5	46,17	23,3	82,83	11,40	5,75		
	B <sub>к2</sub> 47-74	473	391,9	59,98	21,1	82,85	8,44	4,46		
	B <sub>с<sub>к</sub></sub> 74-110	500	427,3	59,00	13,7	85,50	11,80	2,74		
	C <sub>к</sub> 110-130	498	426,5	59,27	16,2	85,64	11,09	3,25		
			$Mg^{2+}$ мг/экв 100 г почв				$Mg^{2+}$ в %			
			$E_{об}$	$E$	$E_n$	$E_n$	$E_n$	$E_n$	$E_n$	
			A <sub>к</sub> 0-5	544	518,10	24,9	1,0	95,23	4,57	0,18
			A <sub>bk</sub> 5-26	835	794,20	37,9	2,4	95,17	4,53	0,28
		B <sub>wk</sub> 26-47	906	857,50	45,20	3,3	94,64	4,98	0,36	
		B <sub>к2</sub> 47-74	954	908,70	43,40	1,9	95,25	4,19	0,19	

4(69)	восточном части горноотемно сероземных почв	B <sub>ск</sub> 74-110	1044	997,81	42,49	3,7	95,57	4,06	0,35	
		C <sub>k</sub> 110-130	987	950,77	34,93	1,3	96,32	3,59	0,13	
		A <sub>кр</sub> 0-22	524	435,1	76,48	10,2	83,03	14,60	1,94	
		A/ <sub>БК</sub> 22-41	464	387,4	73,31	8,2	83,49	15,8	1,80	
		B <sub>кв</sub> 41-70	546	452,1	89,31	3,6	82,8	16,4	0,70	
		B/ <sub>ск</sub> 70-97	502	411,1	82,34	3,6	81,9	16,4	0,71	
		C <sub>xy</sub> 97-130	623	574,8	92,20	16,0	82,7	148	2,60	
		<i>Mg<sup>2+</sup> мг/экв 100 г почв</i>			<i>Mg<sup>2+</sup> в %</i>					
		<i>E<sub>об</sub></i>			<i>E<sub>n</sub></i>		<i>E<sub>нб</sub></i>		<i>E<sub>н</sub></i>	
		A <sub>кр</sub> 0-22	812	769,6	35,64	6,7	94,77	4,40	0,82	
A/ <sub>БК</sub> 22-41	795	711,9	33,40	9,7	94,29	4,42	1,28			
B <sub>кв</sub> 41-70	795	750,3	36,49	8,2	94,33	4,58	1,03			
B/ <sub>ск</sub> 70-97	836	785,0	38,53	12,4	93,89	4,60	1,48			
C <sub>xy</sub> 97-130	881	829,1	42,11	9,8	94,10	4,77	1,11			
2(45)	в западной регионе горно-серо коричневые (каштановых) почвы шарурской равнины	AO 025	299	235,52	35,58	27,9	78,76	11,89	9,33	
		AO <sub>VP</sub> 25-48	285	222,75	32,45	29,8	78,15	11,38	10,45	
		AY <sub>C2</sub> 48-64	289	234,60	32,20	23,6	80,96	11,14	8,16	
		BT <sub>C2</sub> 64-87	294	239,11	34,69	26,2	79,28	11,79	8,91	
		BT <sub>C2</sub> 87-122	377	310,83	42,97	23,2	82,44	11,39	6,15	
		C <sub>C2</sub> 122-160	310	257,01	35,69	17,3	82,90	11,51	5,58	
		<i>Mg<sup>2+</sup> мг/экв 100 г почв</i>			<i>Mg<sup>2+</sup> в %</i>					
		<i>E<sub>об</sub></i>			<i>E<sub>л</sub></i>		<i>E<sub>б</sub></i>		<i>E<sub>н</sub></i>	
		AO 0-25	448	364,49	75,71	7,8	81,35	16,89	1,74	
		AO <sub>VP</sub> 25-48	424	400,73	19,67	3,6	94,51	4,63	0,84	
AY <sub>C2</sub> 48-64	429	400,67	19,73	2,6	94,76	4,59	0,60			
BT <sub>C2</sub> 64-87	435	411,41	20,09	3,5	94,57	4,61	0,80			
BT <sub>C2</sub> 87-122	399	377,52	17,43	4,0	94,62	4,36	1,00			
C <sub>C2</sub> 122-160	416	382,12	17,88	16,0	91,85	4,29	3,84			
6(49)	в восточном регионе коричневые (каштановых) почвы нахичеванской равнины	AO 0-20	153	114,56	17,44	21,0	74,87	11,35	13,72	
		AO <sub>VP</sub> 20-36	154	114,68	18,32	21,0	74,46	11,89	13,63	
		AY <sub>C2</sub> 36-61	136	97,44	15,36	23,02	71,64	11,29	17,65	
		BT <sub>C2</sub> 61-94	128	90,99	15,61	21,4	71,08	12,19	16,71	
		BT <sub>C2</sub> 94-132	124	81,79	14,01	28,2	65,95	11,29	22,74	
		C <sub>C2</sub> 132-160	239	189,3	27,00	22,7	79,20	11,29	9,49	
		<i>Mg<sup>2+</sup> мг/экв 100 г почв</i>			<i>Mg<sup>2+</sup> в %</i>					
		<i>E<sub>об</sub></i>			<i>E</i>		<i>E<sub>5</sub></i>		<i>E<sub>н</sub></i>	
		AO 0-20	436	410,81	17,39	7,8	94,22	3,98	1,78	
		AO <sub>VP</sub> 20-36	434	412,46	17,14	4,4	95,03	3,94	1,01	
AY <sub>C2</sub> 36-61	440	417,59	17,11	5,3	94,90	3,88	1,20			
BT <sub>C2</sub> 61-94	446	424,47	15,43	6,1	95,17	3,45	1,36			
BT <sub>C2</sub> 94-132	570	445,03	19,97	5,0	95,61	3,50	0,87			
C <sub>C2</sub> 132-160	421	402,28	13,22	5,5	95,55	3,14	1,30			

Из полученных данных видно, что поглощенное основание в горноаллювиальных сероземных почвах юго-западного региона сравнительно небольшое и изменяется в пределах 296-471 мг/экв. на 100 г почв.

Поглощение Mg<sup>2+</sup> в этих почвах незначительное малое и изменяется в пределах 351-390 мг/экв на 100 г почв. По минералогическому составу эти почвы в основном содержат минералы хлорит- иллит (гидрослюды).

В светлосероземных почвах содержание поглощенных оснований по сравнению в аллювиальными изменяются в профиле между 309-552 мг/экв на 100 г почв, а состава по содержанию почв. Поглощенного Mg<sup>2+</sup> увеличивается и изменяется в пределах 544-1044

мг/экв на 100 г почв. Эти почвы по минералогическому составу содержат хлорит-иллит (гидрослюда), смектит. Этот фактор дает нам основания считать о присутствующих смектовых минералов.

Имеющие материалы дают основание полагать что в юго-западной и юго-восточной частях присутствует серо-коричневые (каштановых) почвы по поглощенному  $\text{Ca}^{2+}$  очень слабые 285-377 мг/экв на 100 г почв. В этих почвах содержание  $\text{Mg}^{2+}$  среднее и изменяется в пределах 359-448 до 421-570 мг/экв на 100 г почв.

По минералогическому составу юго-западной части серо-коричневые (каштановые) почвы содержат в основном минералы глинистого типа хлорит-иллит (гидрослюда). Из распределения структурно минералогических общностей вывод кривой нарастания поглотительной способности вступает основная генетико-географическая закономерность. Юго западной и юго восточной части Нахичеванской. Она заключается в том, что снижение поглотительной способности соответствует тенденции к ослабленно современных факторов выветривания в аридных регионах данных почвах. В противоположность этому нарастание поглотительной способности ассоциировано с усилением современного выветривания, прежде всего, в гумидных очень малое. Которое предполагается что влияет на новообразования минералов и их соединений.

В ряду нарастания поглотительной способности первое увеличение ее на уровне поглощения в средней интенсивности осуществляется преимущественно за счет смектитового компонента заимствованного явление из аллювиальных отложений, часть которых первично связано с материалом железокатенных низменных эффузивов. На уровне сильного поглощения прирост поглотительной способности обусловлен, помимо смектитового компонента, еще и гумусовой частью, а также полыгорстктом. Наконец, наиболее высокий уровень интенсивности связывается с нарастанием гидроксидной, аллофановой и смектитовой (в каолинит-смектитовых образованиях) формы структуры поглощения.

Из сказанного следует, что в структуре и интенсивности поглотительной способности наступает тенденция зонального размещения, усложненного одинаковым влиянием унаследованных компонентов. В том числе выявлено, что интенсивность поглощения, присущая ряду почв (полупустынным и пустынным) обусловлена химическим поглощением при взаимодействии элементов и соединений с карбонатами. Из этих отношений выявлено, что основные земельные территории приходятся на общности почв с очень слабой интенсивностью поглощения. К ним относится в юго-западном регионе аллювиальные сероземные, серокоричневые. К структурно минералогическим общностям со средней интенсивностью поглощения относятся серо-коричневые (каштановые) и степные почвы юго-восточного региона данных почв. С этой целью количественно представлены структуры поглощенных оснований в разных типах почвах в связи с их минералогическим составом почв.

Очень низкому поглощению соответствуют первый и второй типы структур, т.е. на минералах со стабильными структурами и низкими содержанием ила. Исключение составляет каолинитовый экоразряды в почвах и породах, поглощение которых происходит на стабильных двухслойных минералах. В общности с очень слабым поглощением различия генетической природы групп. Здесь сосредоточены многие типовые горной области с различной генетической природой. Сюда входят суглинки и глины слабо каолинитового состава к аллювиальных, светлосероземных почв, которые по слабому поглощению — сочетание уже знакомых первого и второго типов структуры. В структуре поглощения

принимают участие лабильные трехслойные минералы. Они в обоих экоразрядах предоставлены смектитовым пакетом в смешаннослойных образованиях.

Таблица 2.

ИНТЕНСИВНОСТИ И ТИПЫ СТРУКТУРЫ ПОГЛОПИТАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОЧВ,  
 НИЗМЕННОЙ ЧАСТЕЙ НАХИЧЕВАНСКОЙ АР

<i>Поглощение</i>	<i>Тип общности</i>	<i>Группа структуры поглощения</i>	<i>Почвы</i>	<i>Почвообразующие породы</i>
Очень слабое	Хлорит, иллит (гидрослюда) карбонатный	1	Серозем алювиальный, серо-коричневый (каштановый)	Пролувиий, аллювии и продукты и преотложение древних диагностических осадочных изменений
	Кварцевый	1	Подвижными песками	Пород
	Слюда-хлорит иллит (гидрослюдистый)	1	Светло сероземная серозем аллювиальная	Олиголиновый и моноклиновые
	Слабо комитовый	1		Калювий, делювий, пролувии нижних изверженных и метаморфических измененных пор
Слабое	Иллит (гидрослюда) смектитовый	2	Темно сероземная	Держово осадочные диагенетические измененные отложения и продукты их переотложения
	Смектит каолининовый	1	Дерново псевдоподзолистые	Держово осадочные диагенетические измененные отложения и продукты их переотложения
Среднее	Супер дисперсный иллит (гидрослюдистый) смектит	1	Темно сероземные и горно серо-коричневых (каштановых)	Пролувии, элювии делювии древних отложениях эвапоритовых бассейнов почв
	Смектитовый	IV	Вертизолы (черноземы и луговые)	Аллювиальные отложения с материалом зеленокаменное низменных отложениях
Сильное	Иллит (гидрослюдитая) смектитовый, карбонатный	III	Серо-коричневые (каштановые, луговые)	Аллювиальные отложения и лессы аллювиальные
		1	Полупустине и луговые	Пролувии аллювий, элювий, делювий и древних отложениях

Почвы развиты на 2 генетических различных группах пород. Общими свойствами структуры поглощения являются: суглинисто-глинистый состав и присутствие смектитового начала.

Среднее поглощение присуще эгофизическим компонентам, в которых значительное участие принимают лабильные трехслойные минералы. Они обладают значительной удельной, поверхностью, в том числе — межслойной. Второй компонент структуры поглощения — это гумус с заметным участием гумусовой составляющей, третий компонент, определяет характерно существенное сближение почвы по генетической природе. Это

связанно с сформированном травянистой растительностью. Сильное поглощение с предыдущей общности, увеличивается значение смектитовой и гумусовой (гуминовой) составляющих. В другом типе структуры возрастает значение слоистой структуры с высоким содержанием магния полигаркитовными для субгумидных, аридных и экстрааридных регионов.

### Выводы

Таким образом, структура поглотительной способности в первую очередь определяется породами и низкой интенсивностью поглощения в структурах стабильных 2:1 и 2:2 минералов. Почвы горных областей, где осуществляется преимущественно физическое выветривание, а химические изменения незначительны, способность к поглощению за пределами новых (каштановых) почв уместаются к подзолистым почвам, где происходит снижение интенсивности поглощения в связи с уменьшением доли смектитового компонента, содержания гумуса, а также это связано с кислой реакцией среды.

Из полученных результатов видно, что в юго-западной части Нахичеванской АР горноаллювиальных, светло- и серокоричневых (каштановых) почвах содержание поглотительной способности  $\text{Ca}^{2+}$  очень низкое, а иногда в этих почвах содержание  $\text{Mg}^{2+}$  — высокое и в горно светло-сероземных почвах — 1044 мг/экв. на 100 г почв. Это объясняется минералогическим составом тонкодисперсной фракции слоистых силикатов в составе минералов.

В юго-восточной части содержание поглотительной способности в серокоричневых (каштановых) почвах — очень низкое, меняется в пределах  $\text{Ca}^{2+}$  285-377,  $\text{Mg}^{2+}$  часто увеличивается и составляет — 399-448 мг/экв на 100 г почв.

Это объясняется присутствием минералов высокодисперсной части смектита-иллит (гидрослюда), слабо каолинит и др. минералов состава.

### Список литературы:

1. Алиев Г. А. Почвы Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской республики). Ч. II. Баку: Элм, 1994. 308 с.
2. Алексеев А. А. Подвижность цинка и кадмия в почвах: Автореф. ... канд. биол. наук. М., 1979. 24 с.
3. Почвенный поглощающий комплекс и вопросы земледелия // Отв. ред. акад. О. К. Кедров-Зихман. М., 1937. 344 с.
4. Большаков В. А., Краснова Н. М., Борисочкина Т. И. Аэротехногенное загрязнение почвенного покрова тяжелыми металлами: источники, масштабы, рекультивация. М., 1993. 91 с.
5. Волобуев В. Р. Экология почв. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1963. 260 с.
6. Глазовская М. А. Общее почвоведение и география почв. М.: Высшая школа, 1981. 400 с.
7. Горбунов Н. И. Минералогия и коллоидная химия почв. М.: Наука. 1974. 313 с.
8. Горбунов Н. И., Градусов Б. П. Связь между минералогическим составом и физико-химическими свойствами почв // Почвоведение. 1979. №3. С. 110-118.
9. Градусов Б. П. Глинистые минералы в почвах и их влияние на минералогический состав современных отложений океанов // Проблемы митологии и геохимии осадочных пород и руд: к 75-летию акад. Н. М. Страхова. М.: Наука, 1975. С. 48-67.
10. Градусов Б. П., Чернояховски А. Г., Чижикова Н. П. Экологическая петрография и



минералогия почв // Проблемы почвоведения Сибири. Новосибирск: Наука, 1990. С. 13-34.

11. Градусов Б. П. Генетико-географические закономерности структурно-минералогических общности почв и их поглотительной способности // Почвоведение. №5., 1996. С. 599-605.
12. Градусов Б. П. Генетико-географические закономерности состава почва образующих пород на карте Мира // Глобальная география почв и факторы почвообразования. М.: Наука. 1991. С. 193-301.
13. Гримм Р. Е. Минералогия и практическое использование глин. М.: Мир, 1976. 510 с.
14. Искендеров И. М. Почвенные минералы и плодородие. Баку: Элм, 1982. С. 43.
15. Добровольский В. В. География почв с основами почвоведения. М., 1989. 320 с.
16. Орлов Д. С. Химия почв. М. Изд-во МГУ, 1992. 400 с.
17. Мамедов Р. Г. Структура почв Азербайджана и пути ее восстановления. Баку. 1961 с.
18. Мамедов Г. М. Социально-экономические основы рационального использования земельных ресурсов. Баку: Элм. 2007. 856 с.
19. Роде А. А. Почвообразовательный процесс. М.: Изд-во АН ССР, 1937. 452 с.
20. Розанов Б. Г. Основы учения об окружающей среде. М.: Изд-во МГУ, 1984. 371 с.
21. Салаев Е. М. Диагностика и классификация почв Азербайджана. Баку. 1991. 237 с.
22. Соклонова Т. А. Высокодисперсные минералы в почвах и их роль в почвенном плодородии. М., 1984. С. 77.
23. de Vries W., Kros J. Assessment of critical loads and the impact of deposition scenarios by steady state and dynamic soil acidification models // Studies in Environmental Science. Elsevier, 1991. V. 46. P. 569-624. [https://doi.org/10.1016/S0166-1116\(08\)71390-6](https://doi.org/10.1016/S0166-1116(08)71390-6)

#### References:

1. Aliev, G. A. (1994). Pochvy Bol'shogo Kavkaza (v predelah Azerbajdzhanskoj respublik). Ch. II. Baku. (in Azeri).
2. Alekseev, A. A. (1979). Podvizhnost' cinka i kadmija v pochvah: Avtoref. ... kand. biol. nauk. Moscow. (in Russian).
3. Pochvennyj pogloshhajushhij kompleks i voprosy zemledelija (1937). Otv. red. akad. O. K. Kedrov-Zihman. Moscow. (in Russian).
4. Bol'shakov, V. A., Krasnova, N. M., & Borisochkina, T. I. (1993). Ajerrotehnogennoe zagrjaznenie pochvennogo pokrova tjazhelymi metallami: istochniki, masshtaby, rekultivacija. Moscow. (in Russian).
5. Volobuev, V. R. (1963). Jekologija pochv. Baku. (in Russian).
6. Glazovskaja, M. A. (1981). Obshhee pochvovedenie i geografija pochv. Moscow. (in Russian).
7. Gorbunov, N. I. (1974). Mineralogija i kolloidnaja himija pochv. Moscow. (in Russian).
8. Gorbunov, N. I., & Gradusov, B. P. (1979). Svjaz' mezhdju mineralogicheskim sostavom i fiziko-himichesкими svojstvami pochv. *Pochvovedenie*, (3), 110-118. (in Russian).
9. Gradusov, B. P. (1975). Glinistye mineraly v pochvahshhих vlijanie na mineralogicheskij sostav sovremennyh otlozhenij okeanov. In *Problemy mitologii i geohimii osadochnyh porod i rud: k 75-letii akad. N. M. Strahova*, Moscow. 48-67. (in Russian).
10. Gradusov, B. P., Chernojahovski, A. G., & Chizhikova, N. P. (1990). Jekologicheskaja petrografija i mineralogija pochv. In *Problemy pochvovedenija Sibiri*, Novosibirsk. 13-34. (in Russian).
11. Gradusov, B. P. (1996). Genetiko-geograficheskie zakonomernosti strukturno-

mineralogicheskikh obshhnosti pochv i ih pogloпитatel'noj sposobnosti. *Pochvovedenie*, (5), 599-605. (in Russian).

12. Gradusov, B. P. (1991). Genetiko-geograficheskie zakonomernosti sostava pochva obrazujushhih porod na karte Mira. In *Global'naja geografija pochv i faktory pochvoobrazovaniya*, Moscow. 193-301. (in Russian).

13. Grimm, R. E. (1976). Mineralogija i prakticheskoe ispol'zovanie glin. Moscow. (in Russian).

14. Iskenderov, I. M. (1982). Pochvennye mineraly i plodorodie. Baku. (in Russian).

15. Dobvol'skij, V. V. (1989). Geografija pochv s osnovami pochvovedeniya. Moscow. (in Russian).

16. Orlov, D. S. (1992). Himija pochv. Moscow. (in Russian).

17. Mamedov, R. G. (1961). Struktura pochv Azerbajdzhana i puti ee vosstanovlenii. Baku. (in Russian).

18. Mamedov, G. M. (2007). Social'no- jekonomicheskie osnovy racional'nogo ispol'zovaniya zemel'nyh resursov. Baku. (in Azeri).

19. Rode, A. A. (1937). Pochvoobrazovatel'nyj process. Moscow. (in Russian).

20. Rozanov, B. G. (1984). Osnovy uchenija ob okruzhajushhej sreds. Moscow. (in Russian).

21. Salaev, E. M. (1991). Diagnostika i klassifikacija pochv Azerbajdzhana. Baku. (in Azeri).

22. Soklonova, T. A. (1984). Vysokodispersnoe mineraly v pochvah i ih rol' v pochvennom plodorodii. Moscow. (in Russian).

23. De Vries, W., & Kros, J. (1991). Assessment of critical loads and the impact of deposition scenarios by steady state and dynamic soil acidification models. In *Studies in Environmental Science* (Vol. 46, pp. 569-624). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0166-1116\(08\)71390-6](https://doi.org/10.1016/S0166-1116(08)71390-6)

Работа поступила  
в редакцию 14.04.2021 г.

Принята к публикации  
18.04.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Мехдиев Г. Д. Генетико-географические закономерности структурно-минералогической величины поглотительной способности сероземных почв Нахичевани // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 90-98. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/11>

Cite as (APA):

Mehdiyev, H. (2021). Genetic-Geographic Regularities of the Structural-Mineralogical Greatness of the Serozem Soils Absorption Capability in Nakhichevan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 90-98. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/11>

УДК 581.5; 631.4  
AGRIS P35

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/12>

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ОСНОВНЫХ ТИПОВ ПОЧВ АЗЕРБАЙДЖАНА

©*Мамедова С. З.*, д-р биол. наук, Институт почвоведения  
и агрохимии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан

## FERTILITY ECOLOGICAL MODELS OF THE MAIN TYPES OF SOILS IN AZERBAIJAN

©*Mamedova S.*, Dr. habil., Institute of Soil Science and Agrochemistry  
of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan

*Аннотация.* Модели плодородия почв сельскохозяйственных и лесных угодий состоят из ряда блоков (агроэкологии, состава и свойств почв, почвенных режимов, агрофизики, агрохимии, оценки плодородия почв, агромелиорации и т. д.). Разбор накопленных данных показывает, что путем составления и применения модели плодородия различных почв в зависимости от потребности зерновых, хлопка, картофеля, винограда, пастбищ, чайных плантаций и других культур в Азербайджане достигнуты определенные успехи. Результаты этих исследований подтверждаются данными урожайности культур в отдельных хозяйствах.

*Abstract.* Models of soil fertility of agricultural and forest lands consist of a number of blocks (agroecology, composition and properties of soils, soil regimes, agrophysics, agrochemistry, assessment of soil fertility, land reclamation, etc.). Analysis of the accumulated data shows that by compiling a model of the fertility of various soils, depending on the needs of cereals, cotton, potatoes, grapes, pastures, tea plantations and other crops, certain successes have been achieved in Azerbaijan. The results of these studies are confirmed by the data on crop yields in individual farms.

*Ключевые слова:* экологические модели плодородия, потенциальное плодородие, эффективное плодородие, сельское хозяйство, агроценоз, почвы Азербайджана.

*Keywords:* fertility ecological models, potential fertility, effective fertility, agriculture, agrocenosis, soils of Azerbaijan.

### *Введение*

Плодородие почвы — это способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха и тепла для нормального развития. Плодородие является результатом развития природного почвообразовательного процесса, т.е. каждой почве присуще природное или естественное плодородие, которое обусловлено запасами элементов питания, содержанием гумуса и его составом, интенсивностью микробиологических процессов, особенностями водно-воздушного, солевого и других режимов почвы, ее реакцией и т.д. В отличие от естественного, искусственное плодородие создается человеком (удобрение, орошение, обработка почв и т.д.).

По доступности питательных веществ для растений, различается плодородие потенциальное и эффективное. Потенциальное плодородие — это общий запас всех питательных веществ, в том числе и недоступных для растений. Эффективное плодородие — это количество питательных веществ в почве, доступных для растений.

Исходя из того, что плодородие является существенным качественным признаком почв, по его параметрам можно разработать модели плодородия отдельных их типов и подтипов для различных культур для управления плодородием почв и обеспечения их охраны [2, 13].

#### *Методика исследования*

Выполнен большой объем работы по созданию и изучению связи состава свойств почв с урожаем отдельных культур, что позволило по ряду показателей разработать оптимальные параметры основных типов почв Азербайджана. При этом главная задача землепользования — расширенное воспроизводство плодородия почв и на этой основе повышение урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности кормовых и лесных угодий — должна решаться по линии оптимизации основных свойств почв, определяющих уровень их плодородия, осуществления других экологических функций.

#### *Результаты и обсуждения*

К числу важнейших проблем почвоведения относятся комплексные исследования условий произрастания культурных растений с учетом их требований, состава и свойств почв, а также других экологических факторов, влияющих на продуктивность и урожайность агроценозов. При этом необходимым условием такой работы является точный учет параметров изучаемых объектов для разработки конкретных мероприятий по управлению плодородием почв и оптимизации условий произрастания сельскохозяйственных культур. Все это в той или иной степени определяется разработкой моделей плодородия.

По мнению Л. Л. Шишова, модели плодородия почв — это совокупность агрономических значимых свойств и почвенных режимов, соответствующих определенному уровню продуктивности растений. Такое определение позволяет создавать модели почв различных уровней плодородия [5].

Анализ данных показывает, что составление моделей плодородия различных почв в зависимости от потребности зерновых, хлопка, винограда, чая, плодовых, пастбищ, леса и других культур весьма перспективно. Результаты эффективности таких разработок подтверждаются данными урожайности культур в отдельных хозяйствах.

Управление почвенным плодородием основано на использовании информации о состоянии объекта управления и взаимосвязей почвенных свойств, агрометеорологических и других факторов формирования урожая сельскохозяйственных культур. Решение о проведении управляющих воздействий принимается при сопоставлении фактических значений комплекса показателей, характеризующих состояние, и справочных данных об объекте на различных уровнях плодородия.

С точки зрения одного из разработчиков моделей, цели информационной модели плодородия должны обеспечивать: 1) диагностику уровня плодородия сельскохозяйственных полей по данным агрохимического обследования, с учетом структуры почвенного покрова; 2) прогноз урожая сельскохозяйственных культур в различные по погодным условиям годы; 3) выявление факторов, лимитирующих устойчивый урожай сельскохозяйственных культур на конкретном сельскохозяйственном поле; 4) возможность определения взаимодействия факторов и степени их влияния на биопродуктивность [3, 7].

При подборе показателей, значимых с точки зрения формирования урожая сельскохозяйственных культур, продуктивности кормовых и лесных угодий, учтены методические рекомендации Н. Н. Розова, Д. С. Булгакова, Н. Н. Вадковской (1984). В условиях Азербайджана — каждая модель плодородия почв состоит из 9 блоков, различающихся по значимости при управлении почвенным плодородием, в рамках зональной системы земледелия [4, 6].

1. Блок агроэкологии дает характеристику климата (средние многолетние данные на зональном уровне) приземного слоя воздуха, что возможно контролировать лишь в условиях неорошаемого земледелия, хотя для конкретного года и территории отдельные данные могут изменяться методами мелиорации.

2. Блок почвенного состава, включающий неизменяемые параметры (гранулометрический состав, минеральные биогенные элементы) и практически трудноизменяемые (содержание гумуса, почвенный поглощающий комплекс), позволяет дать оценку уровню почвенного плодородия, сложившемуся на данный момент, и определить направление возможного его повышения через устранение или изменение лимитирующих значений параметров состава.

3. Блок почвенных режимов, который отражает взаимодействие почвенных параметров — влаги, температуры воздуха — с параметрами приземного слоя и растениями. Параметры этого блока могут регулироваться.

4. Блок почвенных свойств, включающих физические параметры и подвижные формы химических элементов, обеспечивающих питание растений. Параметры блока могут быть изменены.

5. Блок оценки показывает существующий и высокий уровни плодородия почв в баллах урожайности ведущих сельскохозяйственных культур, открывая тем самым перспективу повышения плодородия почв и продуктивности культур.

6. Блок биометрии отдельных культур дает нам точную информацию об урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности кормовых и лесных угодий, о росте и корневой системе отдельных культур, о корне и толщине штамба многолетних насаждений, т.е. о параметрах, которыми можно управлять названным блоком.

7. Блок фауны беспозвоночных животных характеризует их численность и распределение по площади.

8. Блок агромелиорации определяет направление специальных воздействий, позволяющих обеспечить сохранение почв и повышение их плодородия до высокого уровня при интенсивных системах земледелия. Этот блок позволяет сезонно регулировать параметры блоков агроклимата, почвенных режимов и свойств, а в течение длительного целенаправленного воздействия и состава почв.

9. Блок наблюдения, прогнозирования и оперативного вмешательства в управление плодородием почв во всех случаях его деградации. Осуществление мониторинга облегчит решение многих вопросов: создание географической сети слежения за параметрами почвенного плодородия, проведение экспедиционных лабораторных и вегетационных исследований, создание информационного банка почвенных данных и системы использования и охраны почв.

Надо признать, что полное осуществление работ по всем девяти блокам — очень сложное дело. Но в таком виде модели плодородия могут уже рассматриваться как экологические (количественные показатели климата, режимов, биопродуктивности); важно подчеркнуть, что наш подход предполагает, и ведение мониторинга в качестве составной

части процесса моделирования [8-10].

Разработки модели плодородия почв состоят из следующих этапов:

1. *Сбор первичных данных.* В основу модели были положены результаты длительных полевых и лабораторных опытов. Они были заложены в различных почвенно-климатических зонах Азербайджана (Г. А. Алиев, М. Э. Салаев, К. А. Алекперов, Г. Ш. Мамедов, М. П. Бабаев, В. Г. Гасанов, Б. И. Гасанов, А. Н. Гюльяхмедов, Ф. Г. Ахундов, А. Г. Бабаев и др.). Собирались также фондовые материалы Института Почвоведения и Агротехники НАНА, Института Географии и т.д.

2. *Первичная обработка (анализ) данных.* В результате такой обработки была сформулирована концепция об основных факторах формирования и лимитирования урожая сельскохозяйственных культур в условиях интенсивной системы земледелия.

3. *Заполнение информационной модели.* Следующие этапы разработки информационной модели плодородия связаны с обобщением исходных данных с точки зрения выработанной концепции в целях уточнения оптимальных уровней и построение справочных данных.

Для каждого параметра по отдельным типам почв находятся «нормативные» (оптимальные, модельные) значения показателей и проводится сравнение их с фактическими [1; 3]. Результаты разработки обосновываются математически. С. З. Мамедова (1989, 1998) разработала модели плодородия желтоземных почв под чайными плантациями Ленкоранской области, а М. М. Аскерова разработала модели плодородия сероземных почв под хлопчатником Карабахской степи [1, 15].

По разработке Г. Ш. Мамедова, в различных почвенно-климатических зонах предварительно созданы 12 основных моделей (с учетом агроценозов, кормовых и лесных угодий) для следующих почв [2; 3; 15]:

- 1) горно-луговых, дерновых, предназначенных для повышения продуктивности летних пастбищ и сенокосов;
- 2) бурых горно-лесных;
- 3) коричневых горно-лесных, предусматривающих повышение продуктивности лесов и введение в их состав ценных засухоустойчивых лесных пород;
- 4) горных черноземов для зерновых и картофеля;
- 5) серо-коричневых;
- 6) каштановых;
- 7) коричневых;
- 8) сероземных для виноградников, зерновых и кормовых культур;
- 9) сероземных;
- 10) лугово-сероземных;
- 11) сероземнолуговых в основном для хлопчатника;
- 12) желтоземных для чаеводства и других субтропических культур [11, 12, 14].

Таблица.  
ФАКТИЧЕСКИЕ И ОПТИМАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВОЙСТВ ПОЧВ АЗЕРБАЙДЖАНА

Свойства почв	Фактические		Оптимальные	
	м	интервалы	м	интервалы
<i>Горно-луговые почвы</i>				
Содержание гумуса, %	6,4	4,3-8,5	6,9	4,8-9,0
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см	-	-	-	-
0-50 см	-	-	-	-
0-100 см	682,5	460-935	735	480-990

Свойства почв	Фактические		Оптимальные	
	м	интервалы	м	интервалы
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,1	1,0-1,1	1,1	1,0-1,1
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,44	2,35-2,53	2,43	2,27-2,69
Сумма обменных оснований, мг.экв	25,8	20,5-31,0	30,7	28,7-32,6
Содержание физической глины, %	49,7	31,7-67,6	54,0	40,0-68,0
Содержание ила, %	25	20-30	21	20-22
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	69,5	65-74	71,5	65-78
Подвижный фосфор, мг/кг	51,5	40,0-63,0	58,5	45,0-72,0
Обменный калий, мг/кг	-	-	-	-
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	-	-	-	-
pH	5,8	5,2-6,4	5,9	5,5-6,4
Порозность, %	56,9	51,5-62,3	57,8	51,1-64,4
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	4250	4000-4500
Водопроницаемость, мм/час	-	-	208	200-216
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	21	21
<i>Желтоземные. I. Горно-лесные желтоземные почвы</i>				
Содержание гумуса, %	3,0	1,3-4,6	3,5	3-4
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см	-	-	-	-
0-50 см	-	-	-	-
0-100 см	377,0	156-598	458,5	393-524
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,24	1,2-1,3	1,25	1,2-1,3
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,67	2,65-2,70	2,65	2,60-2,70
Сумма обменных оснований, мг.экв	31,5	28-35	25,0	20-30
Содержание физической глины, %	55,0	52,0-58,0	55,0	50-60
Содержание ила, %	25,4	20,3-30,5	27,5	27,0-30
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	56,0	51,0-61,0	65,0	60-70
Подвижный фосфор, мг/кг	154,5	142-167	175	150-200
Обменный калий, мг/кг	158,5	140-177	160	140-180
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	55,5	44-67	70	60-80
pH (водн.)	5,8	5,6-6,0	5,3	5,0-5,5
pH (солев.)	4,8	4,6-5,1	4,3	4,0-4,5
Порозность, %	53,5	51-56	60	55-65
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	3250	3000-3500
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	13	11-15
Водопроницаемость, мм/час	-	-	113	100-126
<i>II. Желтоземно-псевдоподзолистые почвы</i>				
Содержание гумуса, %	2,2	1,1-3,2	3,5	3-4
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см	-	-	-	-
0-50 см	-	-	-	-
0-100 см	296,0	143-448	490,0	420,0-560,0
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,35	1,39-1,40	1,25	1,23-1,27
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,72	2,67-2,77	2,69	2,63-2,75
Сумма обменных оснований, мг.экв	22,5	19-26	25,0	20,0-30,0
Содержание физической глины, %	60,5	58-63	55,0	50-60
Содержание ила, %	27,4	22,9-31,8	27,5	20,0-35,0
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	62,0	60-64	65	60-70
Подвижный фосфор, мг/кг	137,5	88-187	175	150-200
Обменный калий, мг/кг	114,5	106-123	160	140-180
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	42	38-46	70	60-80
pH (водн.)	5,9	5,7-6,0	5,3	5,0-5,5

Свойства почв	Фактические		Оптимальные	
	м	интервалы	м	интервалы
рН (солев.)	4,8	4,6-4,9	4,3	4,0-4,5
Порозность, %	49,5	46-53	60	55-65
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	4250	4000-4500
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	13	11-15
Водопроницаемость, мм/час	65,3	46,6-84,0	108	90-126
<i>III. Желтоземно-псевдоподзолисто-глеевые</i>				
Содержание гумуса, %	2,0	1,1-2,9	3,5	3-4
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см	-	-	-	-
0-50 см	-	-	-	-
0-100 см	274,5	143-406	472,5	405,0-540,0
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,31	1,3-1,4	1,25	1,23-1,27
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,72	2,69-2,74	2,71	2,67-2,74
Сумма обменных оснований, мг.экв	27	2,40-30,0	25,0	20,0-30,0
Содержание физической глины, %	57	52-62	55	50-60
Содержание ила, %	27,1	25,7-28,4	27,5	25,0-30,0
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	51,5	44-59	65	60-70
Подвижный фосфор, мг/кг	106	98-114	175	150-200
Обменный калий, мг/кг	143	112-174	160	140-180
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	41	35-47	70	60-80
рН (водн.)	5,8	5,5-6,0	5,2	5,0-5,5
рН (солев.)	4,8	4,6-5,0	4,2	4,0-4,5
Порозность, %	51,5	48-55	60	55-65
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	3750	3500-4000
Водопроницаемость, мм/час	89,6	74,2-105,0	80	70-90
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	13	11-15
<i>Горно-лесные бурые почвы</i>				
Содержание гумуса, %	2,9	1,8-4,0	4,2	2,8-5,6
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см	-	-	-	-
0-50 см	-	-	-	-
0-100 см	310	180-440	448	280-616
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,1	1,0-1,1	1,1	1,0-1,1
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,62	2,60-2,63	2,62	2,59-2,65
Сумма обменных оснований, мг.экв	29,1	27,9-30,3	29,2	28,4-29,9
Содержание физической глины, %	47,8	44,9-50,6	50,0	45,0-55,0
Содержание ила, %	23,1	16,2-30,0	28,0	26,0-30,0
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	67,5	60-75	68	60-76
Подвижный фосфор, мг/кг	29,5	27,0-32,0	30,0	25,0-35,0
Обменный калий, мг/кг	-	-	-	-
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	-	-	-	-
рН (водн.)	6,2	5,0-7,3	6,0	5,0-7,0
Порозность, %	56,0	49,8-62,2	56,5	49,5-63,4
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	3750	3500-4000
Водопроницаемость, мм/час	-	-	1322,5	1000-1645
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	21	21
<i>Горно-лесные коричневые почвы</i>				
Содержание гумуса, %	3,0	1,4-4,5	3,2	1,9-4,5
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см	-	-	-	-
0-50 см	-	-	-	-



Свойства почв	Фактические		Оптимальные	
	м	интервалы	м	интервалы
0-100 см	376,5	168-585	406,5	228-585
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,2	1,1-1,2	1,2	1,1-1,2
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,61	2,59-2,64	2,63	2,59-2,67
Сумма обменных оснований, мг.экв	25,0	20,0-30,0	28,6	27,6-29,6
Содержание физической глины, %	55,4	32,5-78,3	52,0	23,0-80,0
Содержание ила, %	24,3	18,5-30,0	29,0	28,0-30,0
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	65	55-75	66,5	55,78
Подвижный фосфор, мг/кг	28,5	18-39	37,5	15-60
Обменный калий, мг/кг	149	98-200	600	200-1000
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	60	35-85	90	20-160
pH (водн.)	7,9	7,3-8,5	7,5	7,0-8,0
Порозность, %	53,5	49,9-57,0	54,1	51,0-57,1
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	3750	3500-4000
Водопроницаемость, мм/час	-	-	242	200-284
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	21	21
<i>Горные черноземные почвы</i>				
Содержание гумуса, %	3,9	2,4-5,3	4,3	2,5-6,0
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см				
0-50 см				
0-100 см	411,5	240-583	455	250-660
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,1	1,0-1,1	1,1	1,0-1,1
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,64	2,62-2,66	2,64	2,59-2,68
Сумма обменных оснований, мг.экв	30,6	25,7-35,4	34,0	30,0-38,0
Содержание физической глины, %	67,0	61,1-72,9	65,0	60,0-70,0
Содержание ила, %	34,6	29,5-39,6	35,0	33,0-36,0
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	62,5	55-70	60	50-70
Подвижный фосфор, мг/кг	25,0	20,0-30,0	27,5	20-35
Обменный калий, мг/кг	257	210-304	275	200-350
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	36	30-42	60	50-70
pH (водн.)	7,4	7,0-7,8	7,5	7,0-8,0
Порозность, %	53,1	50,0-56,2	54,1	50,3-57,9
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	3750	3500-4000
Водопроницаемость, мм/час	-	-	450	400-500
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	18	16-20
<i>Каштановые почвы</i>				
Содержание гумуса, %	3,0	2,0-4,0	3,9	2,8-5,0
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см	-	-	-	-
0-50 см	-	-	-	-
0-100 см	380	240-520	493	336-650
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,3	1,2-1,3	1,3	1,2-1,3
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,70	2,68-2,72	2,70	2,65-2,74
Сумма обменных оснований, мг.экв	23,1	16,2-36,0	27,5	25,0-30,0
Содержание физической глины, %	58,6	55,8-61,3	57,5	55,0-60,0
Содержание ила, %	22,5	21,0-24,0	24,0	21,0-27,0
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	52,4	51,2-53,6	45,0	40,0-50,0
Подвижный фосфор, мг/кг	22	14-30	25,0	20,0-30,0
Обменный калий, мг/кг	317,5	270-365	250	200-300
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	21,1	154-268	25,0	20,0-30,0
pH (водн.)	8,0	7,3-8,6	8,5	8,0-9,0

Свойства почв	Фактические		Оптимальные	
	м	интервалы	м	интервалы
Порозность, %	50,1	47,0-53,1	51,6	48,4-54,7
СО <sub>2</sub> , %	2,6	1,5-3,6	2,5	1,5-3,5
Плотный остаток	0,19	0,18-0,20	0,19	0,18-0,19
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	3250	3000-3500
Водопроницаемость, мм/час	-	-	122	100-144
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	7,5	5,0-10,0
<i>Сероземные почвы</i>				
Содержание гумуса, %	1,6	1,2-2,0	1,8	1,2-2,3
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см				
0-50 см				
0-100 см	196	132-260	215,5	132-299
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,2	1,1-1,3	1,2	1,1-1,3
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,67	2,64-2,69	2,67	2,62-2,71
Сумма обменных оснований, мг.экв	24,1	23,7-24,4	23,5	23,0-24,0
Содержание физической глины, %	44,6	39,5-49,7	52,5	45-60
Содержание ила, %	28,0	20,8-35,2	34,5	29,0-40,0
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	27,0	20,0-34,0	37,5	20,0-35,0
Подвижный фосфор, мг/кг	17,0	14-20	16,0	12,0-20,0
Обменный калий, мг/кг	197	171-223	275	250-300
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	14,0	8,0-20,0	15,0	10,0-20,0
pH (водн.)	7,9	7,0-8,7	8,5	8,0-9,0
Порозность, %	47,5	45-50	49	45-53
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	3250	3000-3500
Водопроницаемость, мм/час	-	-	107	100-114
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	1	1
СО <sub>2</sub> , %	4,9	1,1-8,6	5,0	1,6-9,0
<i>Серо-бурые почвы</i>				
Содержание гумуса, %	1,0	0,5-1,5	1,2	0,4-2,0
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см	-	-	-	-
0-50 см	-	-	-	-
0-100 см	127,5	60,0-195,0	154,0	48,0-26,0
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,3	1,2-1,3	1,3	1,2-1,3
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,67	2,63-2,71	2,67	2,58-2,75
Сумма обменных оснований, мг.экв	17,5	10,0-25,0	17,0	15,0-19,0
Содержание физической глины, %	36,1	27,0-45,1	37,0	22,0-53,9
Содержание ила, %	34,5	33-36	31,5	30-33
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	28,0	22-34	25,0	20-30
Подвижный фосфор, мг/кг	17,0	12-22	19,0	13-25
Обменный калий, мг/кг	177,5	105-250	230	160-300
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	5,0	3-7	5,5	4-7
pH	8,5	8,0-9,0	8,5	8,0-9,0
Порозность, %	49,0	46,0-52,0	49,9	45,8-53,9
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	3250	3000-3500
Водопроницаемость, мм/час	-	-	110	100-120
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	1	1
<i>Луговые почвы</i>				
Содержание гумуса, %	1,7	1,5	2,0	2,0
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
0-20 см	-	-	-	-

Свойства почв	Фактические		Оптимальные	
	м	интервалы	м	интервалы
0-50 см	-	-	-	-
0-100 см	65	60-70	68,5	64-75
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,2	1,1-1,2	1,2	1,1-1,3
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	2,67	2,64-2,70	2,68	2,63-2,72
Сумма обменных оснований, мг.экв	17,5	14,0-21,0	18,5	15,0-22,0
Содержание физической глины, %	62,5	60,0-65,0	70,0	60,0-80,0
Содержание ила, %	21,2	19,0-23,3	21,5	20,0-23,0
Содержание водопрочных агрегатов, >0,25 мм	42,5	42,0-43,0	41,0	40,0-42,0
Подвижный фосфор, мг/кг	8,5	7,0-10,0	9,0	8,0-10,0
Обменный калий, мг/кг	280	210-350	325	300-350
N/NO <sub>3</sub> +N/NH <sub>3</sub> , мг/кг	18,5	15,0-22,0	22,5	20,0-25,0
pH	7,6	7,2-7,9	7,5	7,0-8,0
Порозность, %	49,0	45,0-53,0	52,2	47,8-56,6
Полевая влагоемкость (ПВ), м <sup>3</sup> /га	-	-	3250	3000-3500
Водопроницаемость, мм/час	-	-	60	50-70
Запас продуктивной влаги, тыс.мм	-	-	8,5	6,0-10,0

Рассмотренные модели плодородия почв коренным образом отличаются друг от друга не только по своим экологическим и почвенным параметрам, но и по характеру их использования в сельском и лесном хозяйстве. Модели плодородия почв сельскохозяйственных и лесных угодий состоят из ряда блоков (агроэкологии, состава и свойств почв, почвенных режимов, агрофизики, агрохимии, оценки плодородия почв, агромелиорации и т.д.).

#### Заключение

Разбор накопленных данных показывает, что путем составления модели плодородия различных почв в зависимости от потребности зерновых, хлопка, картофеля, винограда, пастбищ, чайных плантаций и других культур в Азербайджане достигнуты определенные успехи. Результаты этих исследований подтверждаются данными урожайности культур в отдельных хозяйствах. Дело в том, что отдельные культуры требовательны к особым типовым и видовым качествам почв с характерными для них специфическими свойствами. В связи с этим возделывание отдельных культур требует научного подхода, безошибочной оптимизации почвенных условий с прогнозом сохранения необходимого уровня плодородия почв на долгие годы (однолетние 10-15 лет, многолетние 60-80 лет). К этому обязывает нас недостаточная удовлетворительность свойств почв в отношении требований отдельных культур. Вместе с тем требуется разработка приемов улучшения свойств малопригодных для отдельных культур почв, требующих дополнительных переделок, путем долголетнего применения водной и химической мелиорации. Одновременно специфика отдельных культур требует разработки модели с учетом неуклонного повышения урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности кормовых и лесных угодий. Поэтому научный и практический интерес представляет разработка моделей плодородия почв нескольких уровней.

Естественно, при разработке более конкретных моделей плодородия почв предстоит еще большая работа с участием многих исследователей и даже агрономов-практиков, проверка этих моделей в течение ряда лет в натуре. Однако для этого общей основой послужит наша система для главных почв. В модели могут в качестве особого блока включаться параметры оптимального гигиенического состояния почв и, вероятно, других их

экологических функций. Необходимо отметить, что за последние годы (1993-2020) в ходе кардинальных земельных реформ и переустройства всей системы землепользования в Азербайджане в вышеуказанные модели был внесен ряд коррективов в соответствии с требованиями времени, однако основные оценки не претерпели существенных изменений, что подтвердило правильность нашего экологического подхода в целом к моделям плодородия основных типов почв Азербайджана.

*Список литературы:*

1. Куприченков М. Т. Состояние плодородия черноземов Центрального Предкавказья и пути его улучшения // Плодородие почв Ставрополья и приемы его повышения: сб. науч. тр. Ставрополь, 1988. С. 4-18.
2. Мамедов Г. Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана. Баку: Элм, 1998. 282 с.
3. Мамедова С. З. Экологические модели плодородия желтоземных почв с целью прогнозирования урожайности чайных плантаций // Изв. АН Азербайджана. Сер. биол. наук. 1998. №1. С. 32-36.
4. Розанов Н. Н., Булгаков Д. С., Вадковская Н. Н. Прогноз повышения почвенного плодородия на основе разработки агроэкологических моделей // Доклады ВАСХНИЛ. 1984. №1. С. 3-5.
5. Булгаков Д. С., Шишов Л. Л., Дурманов Д. Н., Фрид А. С. Методологические аспекты моделирования почвенного плодородия в агроэкосистемах // Вестник сельскохозяйственной науки. 1988. №11. С. 26-35.
6. Ковалев Р. В. Почвы Ленкоранской области. Баку: Изд-во АН АзССР, 1966. 372 с.
7. Мамедов Р. Г. Агрофизические свойства почв Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1989. 241 с.
8. Мамедова С. З. Модели плодородия чаепригодных почв Ленкоранской области. Баку: Элм, 2002. 180 с.
9. Mammadova S. Ecological fertility model of tea suitable yellow pseudopodzol soils of Lankaran zone // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2020. №44-2.
10. Mammadov G. Sh., Mammadova S. Z., Osmanova S. A. Basics of compiling interactive electronic soil maps and ecological assessment maps // Danish scientific journal. 2020. P. 28-35.
11. Мамедова С. З. Экологическая оценка почв Ленкоранской зоны // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №4. С. 175-183. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/41/21>
12. Мамедова С. З. Экологическая оценка, мониторинг почв влажных субтропиков Азербайджана. Lambert Academic Publishing, 2006. 284 с.
13. Мамедов Г. Ш., Джафаров А. Б., Оруджлу А. С. Бонитировка почв. Баку, 2015. 238 с.
14. Шишов Л. Л., Карманов И. И., Дурманов Д. Н. Критерии и модели плодородия почв. М.: Агропромиздат, 1987.
15. Мамедов Г. Ш. Экоэтические проблемы Азербайджана: научные, правовые, нравственные аспекты. Баку: Элм, 2004.

*References:*

1. Kuprichenkov, M. T. (1988). Sostoyanie plodorodiya chernozemov Tsentral'nogo Predkavkaz'ya i puti ego uluchsheniya. In *Plodorodie pochv Stavropol'ya i priemy ego povysheniya: sb. nauch. tr. Stavropol'*, 4-18. (in Russian).
2. Mamedov, G. Sh. (1998). *Ekologicheskaya otsenka pochv Azerbaidzhana*. Baku.
3. Mamedova, S. Z. (1998). *Ekologicheskie modeli plodorodiya zheltozemnykh pochv s*

tsel'yu prognozirovaniya urozhainosti chaynykh plantatsii. *Izv. AN Azerbaidzhana. Ser. biol. nauk*, (1). 32-36. (in Russian).

4. Rozanov, N. N., Bulgakov, D. S., & Vadkovskaya, N. N. (1984). Prognoz povysheniya pochvennogo plodorodiya na osnove razrabotki agroekologicheskikh modelei. *Doklady VASKhNIL*, (1). 3-5. (in Russian).

5. Bulgakov, D. S., Shishov, L. L., Durmanov, D. N., & Frid, A. S. (1988). Metodologicheskie aspekty modelirovaniya pochvennogo plodorodiya v agroekosistemakh. *Vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki*, (11), 26-35. (in Russian).

6. Kovalev, R. V. (1966). Pochvy Lenkoranskoi oblasti. Baku.

7. Mamedov, R. G. (1989). Agrofizicheskie svoistva pochv Azerbaidzhanskoi SSR. Baku. (in Russian).

8. Mamedova, S. Z. (2002). Modeli plodorodiya chaepriгодnykh pochv Lenkoranskoi oblasti. Baku.

9. Mammadova, S. (2020). Ecological fertility model of tea suitable yellow pseudopodzol soils of Lankaran zone. *Norwegian Journal of Development of the International Science*, (44-2).

10. Mammadov, G. Sh., Mammadova, S. Z., & Osmanova, S. A. (2020). Basics of compiling interactive electronic soil maps and ecological assessment maps. *Danish scientific journal, Denmark*, 28-35

11. Mamedova, S. (2019). Environmental Assessment of the Lankaran Zone Soils. *Bulletin of Science and Practice*, 5(4), 175-183. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/41/21>

12. Mamedova, S. Z. (2006). Ekologicheskaya otsenka, monitoring pochv vlazhnykh subtropikov Azerbaidzhana. Lambert Academic Publishing. (in Russian).

13. Mamedov, G. Sh., Dzhafarov, A. B., & Orudzhu, A. S. (2015). Bonitirovka pochv. Baku.

14. Shishov, L. L., Karmanov, I. I., & Durmanov, D. N. (1987). Kriterii i modeli plodorodiya pochv. Moscow. (in Russian).

15. Mamedov, G. Sh. (2004). Ekoeticheskie problemy Azerbaidzhana: nauchnye, pravovye, npravstvennye aspekty. Baku.

Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.

Принята к публикации  
14.04.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Мамедова С. З. Экологические модели плодородия основных типов почв Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 99-109. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/12>

Cite as (APA):

Mamedova, S. (2021). Fertility Ecological Models of the Main Types of Soils in Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 99-109. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/12>

UDC 581.5; 631.4  
AGRIS P01

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/13

## POPULATION DENSITY AS A MAJOR FACTOR CAUSING SOIL DEGRADATION

©*Isgandarova U., Nakhchivan State University,  
Nakhchivan, isgenderova.86@mail.ru*

## ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВЫ

©*Исгандарова У. Н., Нахичеванский государственный университет,  
г. Нахичевань, Азербайджан, isgenderova.86@mail.ru*

*Abstract.* The historical causes of population settlement have been investigated, the impact of settlement and population density on land degradation in Nakhchivan Autonomous Republic has been studied in this article. At the same time, solutions of the problems of prevention of degradation have been explored. As Nakhchivan is one of the ancient cities of the world, the history of human impact on the environment is very old. During the historical period, as a result of human activity, lands have been degraded and modernized. Results of research, using statistics and through ArcGis software, location of settlements on altitude zones population settlement by regions, density, settlement maps and tables have been compiled for the altitude zones. It was determined that, the population is more densely populated in plains, foothills, river valleys with fertile soils close to water. As a result of intensive use, soil fertility has decreased, salinization and erosion processes have led to soil degradation. The results of our scientific research are reflected in maps and tables.

*Аннотация.* Изучено влияние заселения и плотности населения на деградацию земель в Нахичеванской автономной республике. Рассмотрены проблемы предотвращения деградации. Поскольку Нахичевань — один из древнейших городов мира, история воздействия человека на окружающую среду очень древняя. В исторический период в результате деятельности человека земли были деградированы и модернизированы. Для высотных зон составлены результаты исследований с использованием статистики и программного обеспечения ArcGis, расположение населенных пунктов по высотным поясам, расселение населения по регионам, плотности, карты населенных пунктов и таблицы. Установлено, что плотность населения выше на равнинах, в предгорьях, в долинах рек с плодородными почвами, близкими к воде. В результате интенсивного использования снизилось плодородие почвы, процессы засоления и эрозии привели к деградации почвы. Результаты наших научных исследований отражены в картах и таблицах.

*Keywords:* population, man's impact, land degradation, population density, urban population, rural population.

*Ключевые слова:* население, антропогенное воздействие, деградация земель, плотность населения, городское население, сельское население.

### *Introduction*

The total land fund of the Nakhchivan Autonomous Republic is 550,275 hectares, and the population is 461,500. 6,4% of the territory and 4,6% of the population of the Azerbaijan Republic

belongs to Nakhchivan AR.

The population density is 84 people per 1 km<sup>2</sup>. The population density varies from region to region. The highest population density in Nakhchivan city is 496 people per 1 km<sup>2</sup>, 135 in Sharur district, 99 in Sadarak district, 92 in Babek district, 51 in Ordubad district, 51 in Julfa district, 47 in Kangarli district and the lowest in 30 in Shahbuz district [7].

The population density is higher in the foothills and middle mountainous zone. In Nakhchivan AR, the population settled mainly in the areas along the riverbanks and in the Arazboyu plains. In densely populated areas, anthropogenic impact on soils increases, leading to a decrease in its fertility, resulting in soil degradation. For this reason, when studying the problems of land degradation in the autonomous republic the study of population settlement is one of the important issues.

*Actuality.* Unique environmental problems in modern times are an indicator of global problems. It is difficult to prevent local environmental problems without preventing unique local environmental problems, and it takes many years to solve this problem. Therefore, any problems that may occur must be prevented within the country, in the region or around us.

Land degradation is one of the most dangerous problems facing humanity. Biological reproduction of humans increases the demand for food products that provide it. Human increases the pressure on the soil to meet his needs. As a result, soils lose their fertility, desertification, salinization, swamping, erosion, etc. occur, and as a result, soil degradation begins. Lands are out of production turnover. There are already threats arise to human life. In this regard, the scientific article is devoted to a topical issue.

Coincidence of research work with decisions taken to prevent land degradation, desertification, etc. in the Republic of Azerbaijan, including Nakhchivan AR proves the relevance of scientific research.

#### *Material and method*

The article is based on the works of scientists and researchers of the Republic of Azerbaijan on population, data of the State Statistics Committee of the Nakhchivan Autonomous Republic and compiled on the basis of field research materials in 2015-2019 in the research area.

Stationary, diagnostic, cartographic, mathematical statistical methods, field research, systematic analysis, observation, distance learning, internet resources, ArcGIS software were used in the research.

#### *Analysis and discussion*

The population of Nakhchivan AR is settled in 6 cities, 9 settlements and 203 villages. In total, there are 218 settlements in the autonomous republic. 163,4 thousand people (35,4%) live in cities and 298,1 thousand people (64,5%) live in rural areas [7].

96,7% of the population of city lives at an altitude of 600-1000 m, 3,2% at an altitude of 1000-1500 m, and 0,1% at an altitude of 2000-2500 m. 51,6% of the urban population live in Nakhchivan city, 4,5% in Sharur, 20,2% in Babek, 6,9% in Ordubad, 8,3% in Julfa city, 3,8% in Givrag settlement, 3,3% in Shahbuz city, 1,4% in Heydarabad settlement. The location of the population by altitude is shown on the map below.

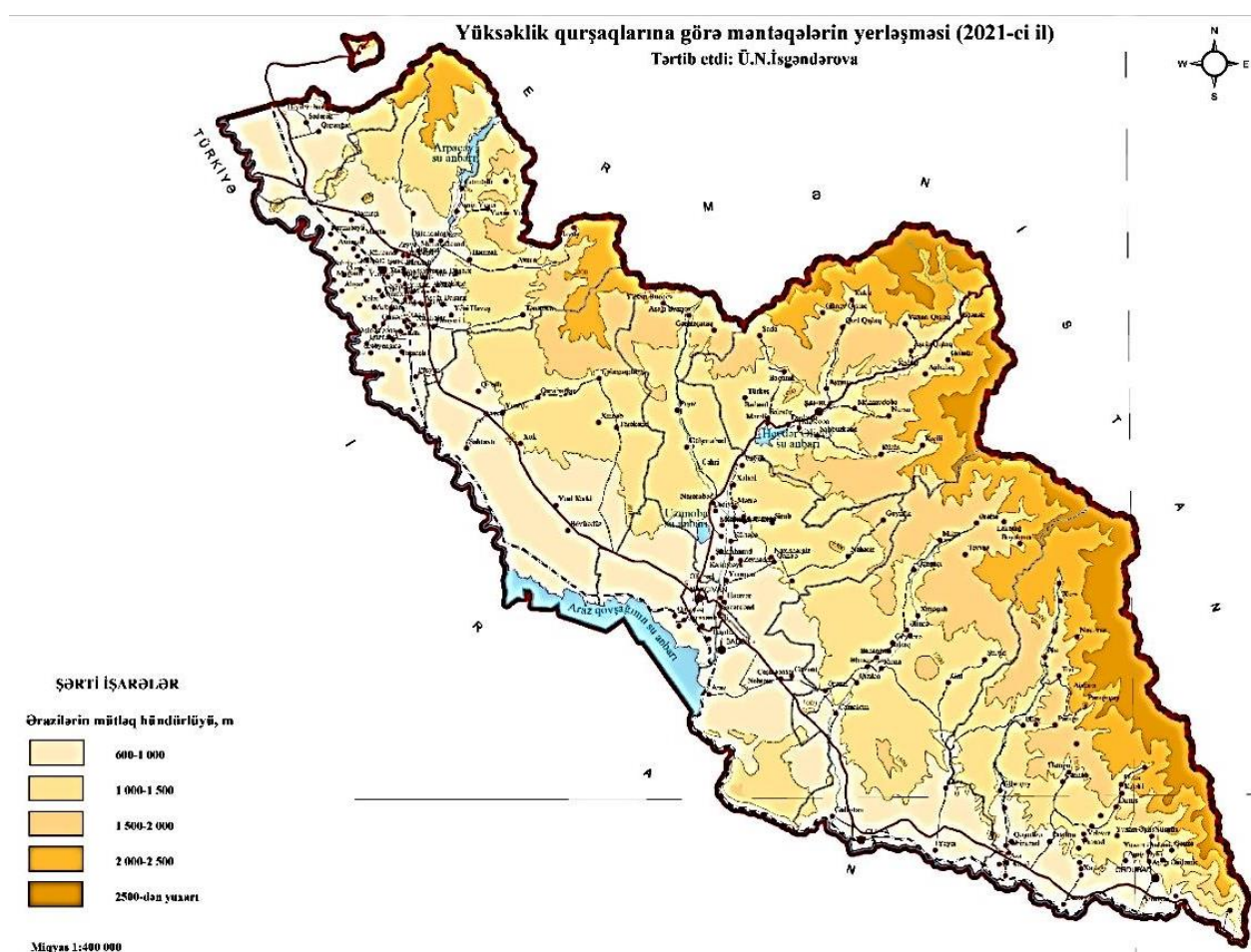
The majority of the population in Nakhchivan AR – 67,6% of the rural population and 96,7% of the urban population live in areas with an altitude of 600-1000 m. Nakhchivan, Sharur, Julfa, Babek, Ordubad cities, Heydarabad, Givrag, Nehram, Aliabad, Shahriyar settlements and 111 rural settlements are located within these heights. 55,5% (121 settlements) of the total settlements in the

autonomous republic and 75,5% of the population are located within this zone.

Heydarabad settlement, Sadarak and Garaagaj villages located in Sadarak district are situated in Sadarak plain. This means 75% of the total settlements of Sadarak district. The population of the region as a whole is located at an altitude of 600-1000 meters. The population of the region as of January 1, 2021 is 16,100 people [7].

The number of settlements in Sharur district is 66, and the total population is 117,900. 25.5 percent of the population of the Autonomous Republic is located in the Sharur plain, which covers a large part of the Sharur region. The lands of the plain have long been irrigated gray soils and are widely used in agriculture.

The Kangarli sloping Plain, which is part of the sloping plain of Arazboyu, and the arid climate in the Boyukduz have led to the relatively sparse settlement of saline soils. 7 out of 11 settlements of Kangarli region are settled here. The settlements located here contain 63,6% of the total settlements of Kangarli region, and 65,1% of the population (20,486 people).



The Nakhchivan plain covers a large part of the Arazboyu plain. Nakhchivan city, Aliabad settlement, Garakhanbeyli, Garachug, Bulgan, Hajiniyat, Tumbul villages are located in Nakhchivan plain. 85,7% of the population lives here in Nakhchivan city. The Nakhchivan plain is the most densely populated area after the Sharur plain. Most of the population of Julfa region is settled in the Julfa and Yayji sloping plains of the Arazboyu plain.

The territories of the Autonomous Republic with an altitude of 1000-1500 meters covers 30,5% of the total area. Shahbulag, Yukhari Yayji, Hamzali, Akhura and Tananam villages, which make up 7,6% of the total settlements of Sharur district, Karabakh, Chalkhangala, Khinjab,



Tazakend, which cover 36,4% of Kangarli region, 11 settlements, which make up 30,6% of Babek district, 1 city, 1 settlement and 22 villages, which make up about 50% of Shahbuz district, 12 villages, which make up 52,2% of Julfa district, and 17 (36,2%) out of 47 settlements of Ordubad district are located at this height.

The middle mountain belt covering the heights of 1500-2000 meters of the territory of the Autonomous Republic makes up 19,5% of the total area [3]. There are a total of 25 settlements within this zone, which is 11,5% of the total number of settlements. The settlements here are mainly along the river banks and is characterized by a small population. However, there are no settlements in Sadarak and Kangarli districts within this zone.

Areas above 2000 meters in the Autonomous Republic make up 17,1% of the territory. Areas with an altitude of 2000-2500 meters are 9,5%, areas with an altitude of 2500-3000 meters cover 6,1%, and areas above 3000 meters are 1,5%. 10 settlements located at an altitude of 2000-2500 meters in the Autonomous Republic. These settlements are different with small size and small population. 3639 people (0,8%) live in 10 settlements located above 2000 m. There are no settlements in Sadarak, Kangarli and Babek districts within this zone. Havush village in Sharur district (2019 m), 3 settlements in Shahbuz district (Gomur village 2190 m, Bichanak village, 2190 m, Agbulag village), 5 settlements in Ordubad district (Nurgut, Pazmari, Nasirvaz villages, Aghdara 2300 m, Paragachay 2320 m), and in Julfa district Boyahmed village is within 2038 m of this zone. Paragachay and Agdara settlements of Ordubad region are located in high mountainous. There is no population in Aghdara. Paragachay settlement, located at an altitude of 2320 m and with a population of 87 people, is the highest settlement in the Republic of Azerbaijan [1]. As a result of our analysis and research, we have compiled tables showing the distribution of the population in the autonomous republic by altitude zones and regions, as well as changes in the average annual number (Table 1; 2).

The location of settlements by elevation zones and districts is as shown in the table below (Table 1).

Table 1.

LOCATION OF SETTLEMENTS BY ALTITUDE ZONES AND DISTRICTS

Districts	Number of settlements	Height zones, meter									
		Up to 1000 m		1000–1500		1500–2000		2000–2500		Above 2500 m	
		number	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sadarak	4	3	75	1	25	—	—	—	—	—	—
Sharur	66	59	89.4	5	7.6	1	1.5	1	1.5	—	—
Kangarli	11	7	63.6	4	36.4	—	—	—	—	—	—
Babek	36	22	61.1	11	30.6	3	8.3	—	—	—	—
Shahbuz	24	—	—	12	50	9	37.5	3	12.5	—	—
Julfa	23	6	26.1	12	52.2	4	17.4	1	4.3	—	—
Ordubad	47	17	36.2	17	36.2	8	17.0	5	10.6	—	—
Nakhchivan	7	7	100	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Nakhchivan AR</i>	218	121	55.5	62	28.4	25	11,5	10	4.6	—	—

The territories of Nakhchivan AR with the height of 1000-2000 meters are leading in the republic in terms of the share of the rural population.

Biological reproduction of the population is one of the factors contributing to population

growth and land degradation. During the period of independence, population growth has been growing at an increasing rate. In 1995, the natural population growth in Nakhchivan AR had been 21.1 per thousand people. Annual natural growth varied across the area. There were 836 people in Nakhchivan city, 2126 people in Sharur district, 1384 people in Babek district, 403 people in Shahbuz district, 622 people in Ordubad district, 620 people in Julfa district and 199 people in Sadarak district [1].

In 2020, the population growth per thousand people in the Autonomous Republic was 3.8 people, including the annual natural increase of 1753 people, of which 426 people belong to the urban and 1327 people to the rural population. Acceleration of natural growth is an increase in soil pressure. Including 1883 were men and 1828 were women [7].

Table 2.

CHANGE IN THE AVERAGE ANNUAL POPULATION  
 OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC, THOUSAND PEOPLE

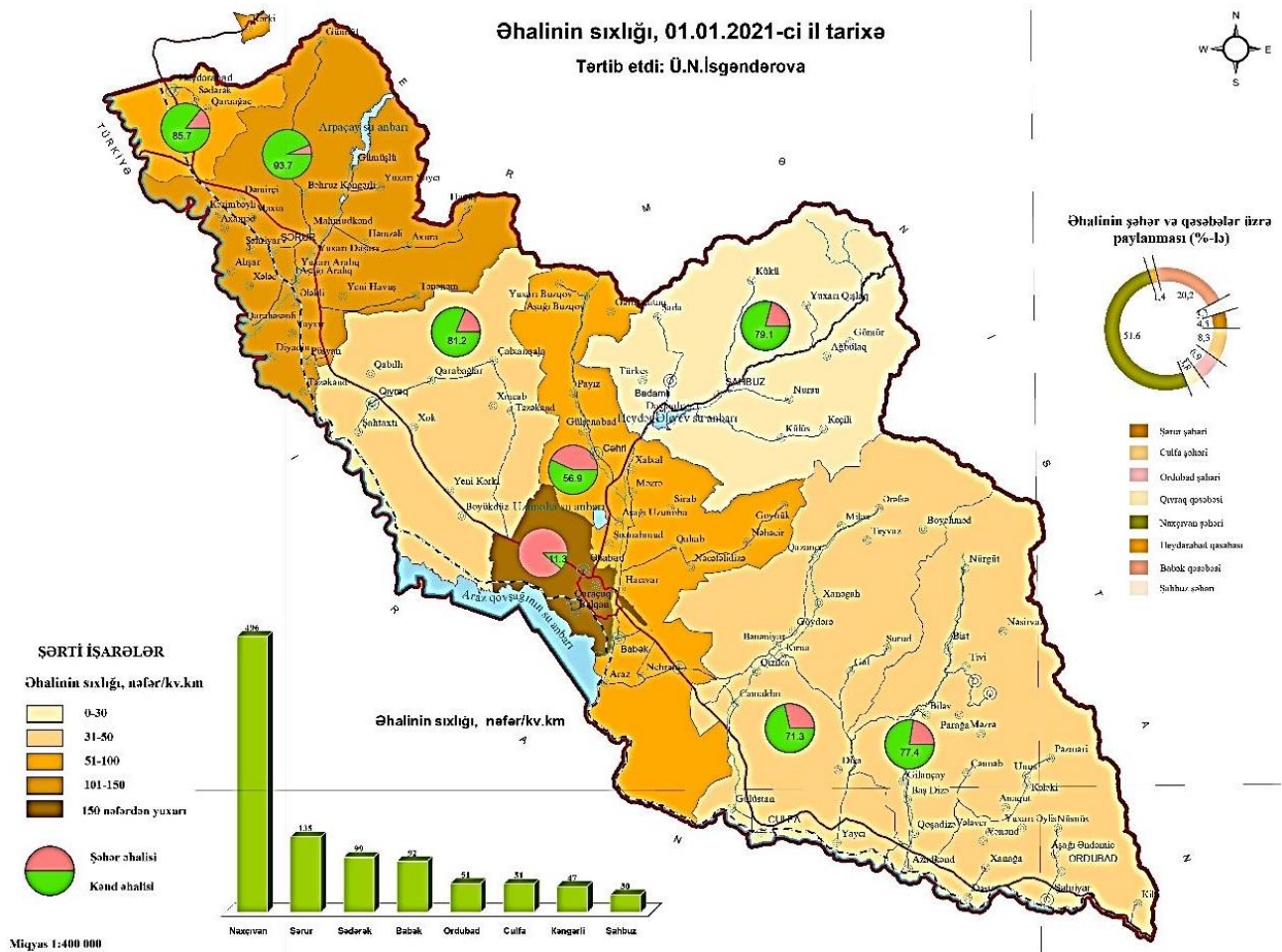
Years	Total population	Including		The specific weight of the urban population, %	The specific weight of the rural population, %
		urban population	rural population		
2000	360.1	96.7	263.4	26.9	73.1
2005	380.0	111.3	268.7	29.3	70.7
2010	406.3	118.1	288.2	29.1	70.9
2015	442.1	130.4	311.7	29.5	70.5
2020	459.6	135.6	324.0	29.5	70.5

Source: Data of the State Statistics Committee of Nakhchivan AR - 2020

As of January 1, 2021, the population of the autonomous republic increased by 101,400 people compared to the end of 2000 and amounted to 461,500 people. Using the statistical data we obtained and the capabilities of the ArgGIS program to investigate the problems of population settlement, we have compiled a map of the location (density) of the population in the area.

As a result of our comparisons and analyzes, we have determined that the impact on the soil has intensified and a number of environmental problems have arisen as a result of anthropogenic impacts in the densely populated Arazboyu plains and foothills. The Sharur and Nakhchivan plains, which are mostly inhabited the Arazboyu zone, are almost completely assimilated, and irrigation erosion and re-salinization have become the main problems of the lands, as they are mostly used in agriculture.

Despite the sparse settlement of the population due to the slope and sharp fragmentation of the relief towards the middle and high mountains, the lands are also degraded as a result of natural and anthropogenic influences. Anthropogenic loading of landscapes as a result of overgrazing of summer pastures in high mountainous areas, accumulation of rock fragments on roadsides during construction of roads to high mountain villages, destruction of vegetation in the surrounding areas and destruction of fertile topsoil are among the factors causing soil degradation. In order to prevent environmental problems in the region, it is necessary to regulate the population as needed, strictly follow the irrigation norms to prevent re-salinization and swamping of soils in the plains, strengthen control over the use of collector-drainage networks, it is necessary to follow the norm of use of summer and winter pastures.



*References:*

1. Geografiya Azərbaycan Respublikası (2015). II. Ekonomik, sosial və siyasət geografiyası. Bakı. (in Azeri).
2. Demografik göstəricilər Azərbaycan - 2017. (2018). Bakı. (in Azeri).
3. Babayev, S. Yu. (1999). Geografiya Naxçıvan Respublikası. Bakı. (in Azeri).
4. Eminov, Z. N. (2005). Nəslən Azərbaycan. Bakı. (in Azeri).
5. Gasanov, A. M. (2001). Təbii resurslar Naxçıvan Respublikası və onların istifadəsi. Bakı. (in Azeri).
6. Ganbarova, G. G. (2018). İstoriya və yerləşməsi və şəhərləşməsi Naxçıvan. (I), Bakı. (in Azeri).
7. Materialy Goskomstata Naxçıvan Respublikası AR 2021. (2021). Bakı. (in Azeri).

*Список литературы:*

1. География Азербайджанской Республики. В 3 т. Т. II. Экономическая, социальная и политическая география. Баку: Европа, 2015. 328 с.
2. Демографические показатели Азербайджана - 2017. Баку: Госкомстат, 2018. 492 с.
3. Бабаев С. Ю. География Нахичеванской Автономной Республики. Баку: Элм, 1999. 298 с.
4. Эминов З. Н. Население Азербайджана. Баку, 2005. 560 с.
5. Гасанов А. М. Природные ресурсы Нахичеванской Автономной Республики и

способы их использования. Баку: Элм, 2001. 247 с.

6. Ганбарова Г. Г. История расселения и градостроительства в Нахичевани. Т. I. Баку, 2018. 304 с.

7. Материалы Госкомстата Нахичеванской АР 2021. Баку.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Isgandarova U. Population Density as a Major Factor Causing Soil Degradation // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 110-116. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/13>

*Cite as (APA):*

Isgandarova, U. (2021). Population Density as a Major Factor Causing Soil Degradation. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 110-116. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/13>

УДК 631.417.2  
AGRIS P30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/14>

## ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ В УСЛОВИЯХ БОГАРНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ГОРНОЙ ШИРВАНИ

©Абасова Э. М., Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана,  
г. Баку, Азербайджан

## INCREASING THE FERTILITY OF GRAY-BROWN SOILS UNDER THE DRY-LAND FARMING CONDITIONS IN MOUNTAIN SHIRVAN

©Abasova E., Institute of Soil Science and Agrochemistry of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan

*Аннотация.* Выявлено, что подверженные деградации серо-коричневые (каштановые) почвы обладают небольшим потенциальным плодородием, слабой обеспеченностью азотом и фосфором и следовательно нуждаются во внесении биогумуса и минеральных удобрений. При внесении биогумуса и удобрений наблюдается наибольшая аккумуляция основных элементов питания, улучшаются агрохимические и др. свойства почвы и создаются предпосылки для получения высоких урожаев ячменя в богарных условиях.

*Abstract.* It was revealed that gray-brown (chestnut) soils subject to degradation have low potential fertility, poor supply of nitrogen and phosphorus, and therefore require the introduction of biohumus and mineral fertilizers. With the introduction of biohumus and fertilizers, the greatest accumulation of basic nutrients is observed, the agrochemical and other properties of the soil are improved, and the prerequisites are created for obtaining high yields of barley in dry-land conditions.

*Ключевые слова:* серо-коричневые почвы, биогумус, азот, фосфор, плодородие почвы, ячмень.

*Keyword:* gray-brown soils, biohumus, nitrogen, phosphorus, soil fertility, barley.

В Азербайджанской Республики значительные площади пахотных земель расположены на склонах гор Большого и Малого Кавказа и Талышских гор и подвержены в разной степени деградации, что способствовало значительному снижению урожайности сельскохозяйственных культур. В этих условиях борьба с деградацией и повышение плодородия серо-коричневых (каштановых) почв сформированных в горностепной зоне по вертикальной зональности, могут явиться важнейшими резервами увеличения производства зерновых и другой сельскохозяйственной продукции.

Исследования проводились на серо-коричневых (каштановых) почвах, сформированных на Гобустанском плато, расположенной на юго-восточном склоне Большого Кавказа, с достаточно сложными рельефными условиями, определяющимися рядом факторов среды, как структуры горных пород с различным литологическим составом, подверженных действию выветривания, климатическими условиями, интенсивностью экзогенных рельефообразующих факторов [1–2].

Тип климата Горной Ширвани умеренный, сухой субтропический, с наименьшей температурой воздуха в декабре и наивысшими показателями в июле-августе. Годовое

количество осадков порядка 490 мм, основное количество которых приходится в весенне-осенние сезоны года [3].

Опыты с озимым ячменем заложены на деградированных в различной степени серо-коричневых (каштановых) почвах с внесением биогумуса и минеральных удобрений в различных дозах и соотношениях. Исследования проводились как в полевых, так и в лабораторных условиях. Гранулометрический состав почвенных образцов определялся методом Н. А. Качинского, рН водной суспензии потенциометром, общий азот и гумус по И. В. Тюрину, емкость поглощения по К. К. Гедройцу, водорастворимый азот на калориметре с применением реактива Неслера, общий фосфор по К. Э. Гинзбургу и Г. М. Щеглову, подвижный фосфор по Б. П. Мачигину, водорастворимый фосфор по Дениже, обменный калий по П. Б. Протасову, общий калий по Смитю.

Склоновые почвы в Азербайджанской Республике, в основном, заняты посевами зерновых культур. Серо-коричневых (каштановые) почвы по содержанию питательных веществ не отличаются высоким плодородием [4].

Изучение изменения плодородия богарных почв Горной Ширвани при освоения их под зерновые культуры проводилось на стационарных площадках, заложенных на целинных почвах под пшеницей. Серо-коричневые (каштановые) почвы в различной степени эродированы [5].

Распашка почв, занятых ранее под естественными травами и используемых длительное время под посевами ячменя, способствует уменьшению количества питательных веществ. Содержание гумуса на серо-коричневых почвах изменяется от 2,47% под естественными травами, а под посевами ячменя до 2,08%, азота от 0,189 до 0,150%, фосфора от 0,28 до 0,22%. Такая же закономерность в изменении содержания питательных веществ отличается и на серо-коричневых почвах.

Уменьшение содержания питательных веществ в почве используемых под ячменем, происходит за счет меньшего поступления органического вещества и несбалансированного их питания. В почве под естественной растительностью ежегодно остается за счет корней и пожнивных остатков 30–35 ц/га, а под ячменной не более 20 ц/га сухого веществ. При средней урожайности (за 3 лет) по району 16,8 ц/га, ежегодно отчуждается с поля 98,5 кг/га азота, а вносится только 43,5 кг/га. При этом дефицит азота по региону, следовательно равна 48 кг/га. Если учесть потери азота на склоновых почвах (18%), то при существующей урожайности ячменя необходимо применять не менее 100 кг/га азотных и других удобрений.

Фосфор в среднем по региону вносится в количестве 46 кг/га, а вынос его составляет около 22 кг/га. При учете коэффициента использования фосфорных удобрений (25%) их следует применять в норме не менее 90 кг/га, то есть дефицит ежегодно по региону составляет около 40 кг/га.

Таким образом, для поддержания стабильного плодородия и повышения урожайности количество внесенных удобрений и биогумуса не должно быть меньше выноса их с урожаем. Применение биогумуса и минеральных удобрений в виде подкормки без предварительного внесения их под вспашку, также дает хороший результат в повышении урожаев культур. Оптимальной при этом является доза по 70 кг/га азот и фосфора и на биогумуса. Применение минеральных удобрений на естественных пастбищах и сенокосах региона не только целесообразно и экономически выгодно, но и настоятельно необходимо, так как они обеспечивают не только увеличение валового сбора кормов, но и являются одним из наиболее действенных приемов борьбы с деградационными процессами, способствуя закреплению почвы растительностью хорошо развивающейся под влиянием удобрений (Таблицы 1–2).

Таблица 1.

ПОКАЗАТЕЛИ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ

Степень эродированности и № разреза	Генетические горизонты и глубина в см	Размеры фракций, мм и количество в %						
		1,0–0,25	0,25–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	0,005–0,001	<0,001	<0,01
Не эродированные 1	AU <sub>a</sub> 0–21	0,20	3,39	31,21	14,20	27,99	23,01	65,20
	AU <sup>11</sup> 21–46	0,52	3,95	43,90	16,81	24,13	10,69	51,63
	B 46–71	0,11	2,18	32,23	21,83	21,62	22,03	65,48
	B/C 71–98	0,06	7,04	47,22	33,79	3,30	8,59	45,68
Слабо эродированные 3	AU <sub>a</sub> 0–18	0,07	4,75	31,05	14,69	25,21	24,23	64,13
	B 18–47	0,03	7,69	77,96	4,88	1,20	8,24	14,32
	B/C 47–82	0,22	6,88	20,02	16,19	27,89	28,80	72,88
Средне эродированные 2	C 82–94	0,18	6,70	80,04	3,06	0,02	10,77	13,85
	AU <sub>a</sub> 0–17	6,82	14,21	38,62	7,43	15,15	17,77	40,35
	B 17–45	1,87	12,49	33,89	8,24	23,71	19,80	41,75
	B/C 45–76	2,64	17,74	37,69	10,62	15,43	15,88	41,93
	C 76–93	1,65	19,16	30,31	13,55	16,24	19,09	48,88

Таблица 2.

НЕКОТОРЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВ

Степень эродированности и № разреза	Генетические горизонты и глубина в см	Кол-во общего гумуса, %	N %	CO <sub>2</sub>	Емкость поглощения, мг/экв.		pH
					Ca	Mg	
Не эродированные 1	AU <sub>a</sub> 0–21	3,24	0,28	15,59	32,81	10,31	7,1
	AU <sup>11</sup> 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 3	AU <sub>a</sub> 0–18	2,79	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 2	AU <sub>a</sub> 0–17	1,59	0,16	16,23	17,20	8,90	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

При длительном применении биогазуса и минеральных удобрений на серо-коричневых (каштановых) почвах произошли заметные изменения в физических свойствах почвы. Применение биогазуса значительно повысило содержание углерода и общего азота. Улучшилось структурное состояние почвы, что выразилось в значительном повышении количества водпрочных агрегатов (>0,25 мм) в пахотном слое. Повысилась порозность агрегатов, оптимальная влажность, структурообразование и показатели по всем пределам пластичности. Наряду с этим увеличилась влагоемкость, водопроницаемость, а также максимальная гигроскопичность и коэффициент заведению растений.

Как следует из Таблицы 1 по содержанию физической глины не эродированные серо-коричневые (каштановые) почвы тяжело суглинистые — 51,63–45,68% и легко глинистые —

65,48–65,20%, слабо эродированные легко глинистые — 64,13–72,88% и супесчаные в нижних слоях почвенного профиля — 14,32–13,85%, средне эродированные средне суглинистые в верхних и средних частях профиля — 40,35–41,95% и тяжело суглинистые в нижних горизонтах, составляя 48,88%.

Применение различных доз удобрений серо-коричневых под озимый ячмень сокращает смыв почвы почти в 3 раза, повышает влажность почвы в слое 0–30 см на 2,0–3,5% и увеличивает урожай зерна ячменя на 2,5–6,3 ц/га при урожае на участках без внесения удобрений 6,2 ц/га.

*Список литературы:*

1. Алиев Г. А. Почвы Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР). Баку: Элм, 1994. Ч. 2. 316 с.
2. Салаев М. Э. Диагностика и классификация почв Азербайджана. Баку: Элм, 1991. 238 с.
3. Бабаев М. П., Джафарова Ч. М., Джафаров А. М., Гусейнова С. М., Касумов Х. М. Почвенный покров Большого Кавказа. Баку: Элм, 2017. 344 с.
4. Бабаев М. П., Джафарова С. М., Гасанов В. Г. Современная классификация почв Азербайджана. Баку: Элм, 2006. 360 с.
5. Бабаев М. П., Гурбанов Э. А., Гасанов Б. Г. Деградация и охрана почв в Азербайджана. Баку: Элм, 2010. 216 с.

*References:*

1. Aliev, G. A. (1994). Pochvy Bol'shogo Kavkaza (v predelakh Azerbaidzhanskoj SSR). Baku. (in Azeri).
2. Salaev, M. E. (1991). Diagnostika i klassifikatsiya pochv Azerbaidzhana. Baku. (in Azeri).
3. Babaev, M. P., Dzhafarova, Ch. M., Dzhafarov, A. M., Guseinova, S. M., & Kasumov, Kh. M. (2017). Pochvennyi pokrov Bol'shogo Kavkaza. Baku. (in Azeri).
4. Babaev, M. P., Dzhafarova, S. M., & Gasanov, V. G. (2006). Sovremennaya klassifikatsiya pochv Azerbaidzhana. Baku. (in Azeri).
5. Babaev, M. P., Gurbanov, E. A., & Gasanov, B. G. (2010). Degradatsiya i okhrana pochv v Azerbaidzhana. Baku. (in Azeri).

*Работа поступила  
в редакцию 10.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
15.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

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>

*Cite as (APA):*

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>



UDC 581.5; 631.4  
AGRIS F01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/15>

## EFFECT ON SOYBEAN GROWTH OF SOWING TIME AND FERTILIZERS

©*Aliyeva A., Dr. habil., Ganja State University,  
Samukh, Azerbaijan, aliyevaafaq87@gmail.com*

## ВЛИЯНИЕ НА РОСТ СОИ СРОКОВ ПОСЕВА И УДОБРЕНИЯ ПОЧВЫ

©*Алиева А. А., д-р с.-х. наук, Гянджинский государственный университет,  
г. Самух, Азербайджан, aliyevaafaq87@gmail.com*

*Abstract.* Soybean also increases soil fertility by absorbing atmospheric nitrogen through its roots. *The purpose in conducting research* is to increase the fertility of irrigated gray-brown (chestnut) soils in the Ganja–Kazakh region. It consists of determining the optimal sowing time, sowing scheme, and fertilizer norms that ensure water absorption for ensuring high quality. Field experiments were conducted in 2013–2015 on the basis of the central experimental base of the Azerbaijan Scientific-Research Cotton Institute on irrigated gray-brown (chestnut) soils. Field experiments were carried out in 3 single rows with soybean variety Umanskaya 1, sowing was carried out on April 1–5, April 10–15, and April 20–25. With a total area of 54.0 m<sup>2</sup> (30×1.80 m) for each variant, 20, 30, and 60 kg of germinating seeds per hectare were sown in 3 sowing schemes of 45×5 cm, 45×10 cm, and 45×15 cm. Phenological observations were made on 25 plants, and agrotechnical measures were carried out in accordance with the rules adopted for the region. Thus, nutrient content, sowing time, and manure fertilizer norms have a significant effect on soybean height. When the optimal sowing period of soybeans was carried out on April 10–15, in all three sowing schemes, the plant height increased compared to early and late sowing (April 1–5 and 20–25) in all variants. The best results were obtained in the variant of manure 10 t/ha + N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>, the reduced and increased norms of mineral fertilizers did not affect the soybean length much.

*Аннотация.* Соя увеличивает плодородие почвы, поглощая атмосферный азот своими корнями. *Цель проведения исследований* — повышение плодородия орошаемых серо-бурых (каштановых) почв Гянджа-Казахского района. Основные задачи — это определение оптимального времени посева, схемы посева и норм удобрений. Полевые опыты проводились в 2013–2015 годах на базе центральной опытной базы Азербайджанского научно-исследовательского института хлопка на орошаемых серо-бурых (каштановых) почвах. Полевые опыты проводили в 3-х однорядных рядах с сортом сои Уманская 1, посев проводили 1–5 апреля, 10–15 апреля и 20–25 апреля. При общей площади 54,0 м<sup>2</sup> (30×1,80 м) для каждого варианта было посеяно 20, 30 и 60 кг проросших семян на гектар по 3 схемам посева 45×5 см, 45×10 см и 45×15 см. Фенологические наблюдения проводились на 25 растениях, агротехнические мероприятия проводились в соответствии с правилами, принятыми для области. Таким образом, содержание питательных веществ, время посева и нормы удобрений навоза оказывают значительное влияние на высоту сои. При проведении оптимального срока посева сои 10–15 апреля во всех трех схемах посева высота растений увеличивалась по сравнению с ранним и поздним посевом (1–5 и 20–25 апреля) во всех вариантах. Наилучшие результаты получены в варианте навоза 10 т/га + N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>, пониженная и повышенная нормы минеральных удобрений не сильно повлияли на длину сои.



*Keywords:* sowing, soybean, growth, gray-brown soil, planting dates, fertilizers.

*Ключевые слова:* посев, соя, рост, серо-коричневая почва, сроки посева, удобрения.

Soybean has been cultivated since ancient times and is considered to be a high-protein oily plant in the world. It is widely used in medicine, as food, technical, feed. There is no other plant in the world that is equal to it due to its rich composition of nutrients and its multi-purpose use. Therefore, this plant is cultivated on all continents of the planet. Production is growing every year. After wheat, rice and corn, soybean is in the 4th place. Soybean also increases soil fertility by absorbing atmospheric nitrogen through its roots. Soybean is a very profitable, economically, ecologically and agronomical very useful plant [3].

Soybean cultivation is also of great agro-technical importance. Like other legumes, the tuber bacteria that live at the root of this plant have the ability to assimilate atmospheric nitrogen. Soybean absorbs 70% of its nitrogen needs from the atmosphere. By improving the nitrogen balance of soybean in the next crop, it is possible to save 30-40% on nitrogen fertilizers, so it is considered the best predecessor crop, especially in cereals [2, 4].

The productivity of soybean depends on many factors, such as optimization of nutrition, stimulation of growth and development, use of plant nutrients from fertilizers and soil, and increasing the plant's resistance to environmental factors [7].

It has been found that in moderately cultivated soils, it is possible to get a higher yield from soybeans when the nutrient area per plant is 295 cm<sup>2</sup> [8].

When studying the effect of soybean sowing time on grain yield in the Amur region of Russia, it was determined that the highest grain yield was 2.90 t / ha when sowing soybean variety Lydia on 19.05-20.05 [6].

During the study of the effect of new height regulators on soybeans, it was determined that the plant height increased by 4-9 cm compared to the control, the number of beans increased by 5-12, and the number of grains increased by 12-26 (from one plant). Protein yield per hectare is 116-170 kg, fat yield is 58-102 kg/ha, which is higher than the control [5].

Organic fertilizers have had an impact on both productivity and quality of soybean plant grown on irrigated gray-meadow soils in Shirvan. In the given variants of Shirvan-2 compost, the height increased up to 100 cm, it means that 28 cm compared to the control variant. Productivity was 30.8 quintals or 10.6 quintals more than control. The weight of 1000 grains increased from 123 grams in the control variant to 150 grams in the given variant. Among the quality indicators, 37% protein and 25% fat were in the seed, and 22% protein and 18% fat in the non-fertilized version [1].

#### *Object and methodology of the research*

Taking into account the importance of soybean plant in our country, our main goal in conducting research is to increase the fertility of irrigated gray-brown (chestnut) soils in the Ganja-Gazakh region. It consists of determining the optimal sowing time, sowing scheme and fertilizer norms that ensure water absorption for ensure high quality. Field experiments were conducted in 2013-2015 on the basis of the central experimental base of the Azerbaijan Scientific-Research Cotton Institute on irrigated gray-brown (chestnut) soils. Field experiments were carried out in 3 single rows with soybean variety Umanskaya 1, sowing was carried out on April 1-5, April 10-15 and April 20-25. With a total area of 54.0 m<sup>2</sup> (30x1.80 m) for each variant, 20, 30 and 60 kg of germinating seeds per hectare were sown in 3 sowing schemes of 45x5 cm, 45x10 cm and 45x15 cm. 100% of manure, 70% of phosphorus and potassium are plowed in autumn, the remaining 30%

of phosphorus and potassium are fed, alternate between branches at the branching stage, and nitrogen is applied once. Phenological observations were made on 25 plants, and agro-technical measures were carried out in accordance with the rules adopted for the region.

The amount of common and assimilated forms of nutrients was determined in mixed soil samples taken from 0-30 30-60 and 60-100 cm layers to study the agrochemical properties of the soils of the experimental area.

In the soil samples taken in pH potentiometer, total humus according to I.V. Tyurin, absorbed ammonia D.P. Konev, nitrate nitrogen Grandval-Lyaju, total nitrogen, total phosphorus K.E. Ginzburg and G. M. Sheglov, motor phosphorus by B. P. Machigin method, the total potassium was determined by Smith's method, and the exchange potassium was determined by P. B. Protasov's method in a flaming photometer.

Analysis of soil samples shows that gray-brown (chestnut) soils are not highly supplied with the assimilated forms of nitrogen, phosphorus and potassium. As can be seen from the table, the pH in the aqueous solution was 7.8 in the 0-30 cm layer, and 8.4 in the 60–100 cm layer in the lower layers. Total humus, nitrogen, phosphorus and potassium in a layer of 0-30 cm, respectively 2.15; 0.15; 0.13; is 2.39%. However, it gradually decreases to the lower in the 60-100 cm layers and respectively 0.85; 0.06; 0.07; is 1.51%. Absorbed ammonia nitrogen 18.0-6.5; nitrate nitrogen 9.7-2.6, motor phosphorus 15,8-4,5; exchangeable potassium fluctuates between 263.5-105.3 mg/kg.

The effect of sowing time and fertilizers on soybean height, depending on the food field, was studied in 2013-2014 at the stage of 4-5 true leaves, budding-flowering and full ripening. Soybean sowing was carried out during 3 sowings on April 1-5, 10-15 and 20-25, in 45x5, 45x10 and 45x15 cm sowing schemes and with different norms of mineral fertilizers on manure. The results of the study are given in the Table.

Table.

EFFECT ON SOYBEAN HEIGHT OF SOWING TIME  
 AND FERTILIZER NORMS OF THE FEEDING AREA, cm

Sowing time	Fertilizer norms	4-5 true leaf			Bud-flowering			Full ripened		
		45×5	45×10	45×15	45×5	45×10	45×15	45×5	45×10	45×15
2018										
1-5 April	Control (without fertilizer)	15.5	17.8	18.5	45.2	48.6	50.3	71.3	75.6	80.3
	Manure 10 t/ha (ground)	16.8	18.5	19.8	48.3	52.8	54.6	74.8	81.8	85.6
	Ground+N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	18.3	20.5	21.5	53.5	58.5	60.5	81.3	88.5	93.1
	Ground +N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	20.5	22.8	24.3	58.6	65.5	68.6	88.6	95.2	101.5
10-15 April	Control (without fertilizer)	19.3	21.2	22.6	55.6	62.6	69.5	85.5	93.2	98.2
	Manure 10 t/ha (ground)	16.8	20.5	21.8	47.7	52.6	55.4	75.5	79.6	82.1
	Ground +N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	17.5	21.7	23.2	50.5	56.3	60.3	79.8	85.3	87.6
	Ground +N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	19.8	23.6	25.4	56.6	60.6	64.2	85.6	93.6	98.3
20-25 April	Ground +N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	22.6	25.5	27.7	67.3	70.3	73.3	92.8	103.0	108.2
	Control (without fertilizer)	21.3	24.2	26.3	65.3	67.6	70.5	89.2	98.2	105.3
	Manure 10 t/ha (ground)	13.4	15.2	18.0	43.1	45.8	47.2	67.2	71.2	75.2
	Ground +N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	14.8	17.2	19.2	45.2	48.3	50.5	70.3	74.6	80.5
		16.5	20.1	20.8	48.2	53.5	55.2	75.6	79.5	85.2

	Ground +N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	18.2	22.3	23.7	53.2	61.2	64.2	80.2	86.2	93.4
	Ground +N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	17.4	21.0	22.5	50.2	58.3	60.3	78.6	83.5	90.1
<i>2019</i>										
<i>1-5 April</i>	Control (without fertilizer)	16.5	18.6	19.7	46.8	50.5	52.3	72.5	78.3	82.5
	Manure 10 t/ha (ground)	18.3	20.7	21.5	50.2	54.2	56.2	75.6	83.6	87.8
	Ground +N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	20.5	22.1	23.8	55.6	60.3	62.3	83.5	91.7	97.5
	Ground +N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	22.3	24.3	26.1	60.7	68.3	70.5	90.6	99.3	105.8
	Ground +N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	21.2	23.3	24.8	57.3	64.2	67.6	86.8	94.2	100.1
<i>10-15 April</i>	Control (without fertilizer)	17.5	22.8	23.7	50.3	55.3	58.6	79.6	83.3	85.6
	Manure 10 t/ha (ground)	18.8	23.5	25.1	53.5	58.6	60.2	81.5	89.6	90.7
	Ground +N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	20.7	26.7	28.2	58.7	63.5	66.3	87.5	96.7	101.5
	Ground +N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	23.5	28.3	30.1	70.5	78.3	81.3	98.3	108.6	115.7
	Ground +N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	21.7	27.2	29.4	67.6	75.6	78.6	93.5	101.2	108.2
<i>20-25 April</i>	Control (without fertilizer)	13.8	16.2	18.8	45.0	48.2	50.2	70.3	73.5	76.6
	Manure 10 t/ha (ground)	15.2	18.3	20.2	48.2	50.6	53.2	73.5	77.4	82.3
	Ground +N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	18.3	21.7	22.5	53.2	56.2	58.3	77.2	85.2	90.6
	Ground +N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	20.2	24.5	25.8	58.2	63.7	65.2	85.5	90.5	96.3
	Ground +N <sub>90</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	19.3	22.7	24.2	56.5	60.1	63.4	79.1	88.2	93.2

As can be seen from the table, when sowing on April 1–5, in the control (without fertilizer) variant, the height of soybean plant was in 45 true leaf stage is 45×5 cm, in the sowing scheme 15.5–16.5 cm, in 45×10 cm 17.8–18.6 cm, 18.5–19.7 cm in 45×15 cm and at full maturity, respectively; 71.3–72.5; 75.6–78.3 and 80.3–82.5 cm. In the 10 t/ha (ground) version of manure, these indicators are 16.8–18.3; 18.5–20.7; 19.8–21.5 cm in 4–5 true leaf stages, respectively; and 74.8–75.6; 81.8–83.6; 85.6–87.8 cm at full maturity;

As a result of the application of different norms of mineral fertilizers together with manure, the length of soybean was higher than the control and manure options of 10 t/ha. Thus, in the variant of ground + N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> in 4-5 true leaf stages 18.3-20.5 cm in 45×5 cm, 20.5-22.1 cm in 45×10 cm, 21.5-23.8 in 45×15 cm, at full maturity respectively; 81.3-83.5, 88.5-91.7 and 93.1-97.5 cm, and the highest values are 20.5-22.3 cm in 45×5 cm and 22.8-24.3 cm, in 45×10 cm and 24.3-26.1 cm in 45×15 cm in 4-5 true leaf stages in the ground + N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> variant. It was respectively 88.6-90.6; 95.2-99.3; 101.5-105.8 cm in full maturity. As the mineral fertilizer norms increased with the soil (N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>), the height decreased.

As can be seen from the table, when sowing on April 10-15, in the control (fertilizer-free) variant, the height of the soybean plant in the stage of 4-5 true leaves is 45×5 cm, in the sowing scheme 16.8-17.5 cm, in the 45x10 cm 20.5-22.8 cm, 21.8-23.7 cm in 45×15 cm and in full maturity, respectively 75.5-79.6; 79.6-83.3 and 82.1-85.6 cm. At 10 t/ha (ground) of manure, these indicators are respectively 17.5-18.8; 21.7-23.5; 23.2-25.1 in 4-5 true leaf stages, and 79.8-81.5; 85.3-89.6; 87.6-90.7 cm in full maturity.

As a result of application of various norms of mineral fertilizers together with manure, soybean height was higher than control and manure 10 t/ha variants. Thus, in the variant of ground + N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> in 4-5 true leaf stages 19.8-20.7 cm in 45×5 cm, 23.6-26.7 cm in 45×10 cm, 25.4-28.2 in 45×15 cm, full maturity respectively 85.6-87.5; 93.6-96.7 and 98.3-101.5 cm, and the highest indicators are 22.6-23.5 cm in 45×5 cm, 25.5-28.3 cm in 45×10 cm, 27.7-30.1 cm in 45×15 cm in 4-

5 true leaf stages in the ground + N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> variant. In full maturity it was respectively 92.8-98.3; 103.0-108.6; 108.2-115.7 cm. As the mineral fertilizer rates increased with the soil, the height decreased (N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>) as during the first sowing.

As can be seen from the table, when soybean was sown on April 20-25, in the appropriate sowing schemes and fertilizer norms, the height decreased compared to the 1st and 2nd sowing periods. This can be attributed to the late sowing. According to the stages of development, the highest height of soybean was observed in all three sowing schemes and fertilizer norms in the sowing carried out on April 10-15.

### Conclusion

Thus, nutrient content, sowing time, and manure fertilizer norms have a significant effect on soybean height. When the optimal sowing period of soybeans was carried out on April 10–15, in all three sowing schemes, the plant height increased compared to early and late sowing (April 1–5 and 20–25) in all variants. The best results were obtained in the variant of manure 10 t/ha + N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>, the height of the plant at the end of the vegetation was 17.3–18.7 cm in the sowing scheme 45×5 cm, 23.4–25.3 cm in the size 45×10 cm and 26.1–30.1 cm in 45×15 cm compared to the control variant which had a significant impact on the formation of more leaf surfaces and branches, which in turn had a significant effect on productivity. Along with the soil, the reduced and increased norms of mineral fertilizers did not affect the soybean length much.

### References:

1. Agaev, A. Z. (2012). Rol' organicheskikh udobrenii v poluchenii zdorovykh soevykh produktov. *Agrarnaya nauka Azerbaidzhana*, (2). 33-34.
2. Akulov, A. S. (2011). Tekhnologicheskie adaptery, razrabotannye dlya sortov soi novogo pokoleniya. In *Novye sorta sel'skokhozyaystvennykh kul'tur sostavnaya chast' innovatsionnykh tekhnologii v rastenievodstvo: Sb. nauchnykh materialov Shatilovskikh chtenii. Orel, VNIIZBK*. 387-400. (in Russian).
3. Baranov, V. F. (2002). *Dobraya kul'tura*. Krasnodar. (in Russian).
4. Zaitsev, V. N. (2011). Vliyanie klimaticheskikh faktorov na produktivnost' soi. In *Novye sorta sel'skokhozyaystvennykh kul'tur sostavnaya chast' innovatsionnykh tekhnologii v rastenievodstvo: Sb. nauchnykh materialov Shatilovskikh chtenii. Orel, VNIIZBK*, 359-369. (in Russian).
5. Ivebor, L. U. (2007). Vliyanie novykh rostoregulyatorov rastenii na produktsionnyi protsess agretsenoza soi: Diss. ... kand. s.-kh. nauk. Krasnodar. (in Russian).
6. Kovshik, I. G., Naumenko, A. V., Vasil'ev, S. E. (2012). Sroki seva soi v Amurskoi oblasti. *Zemledelie*, (2). 34-35. (in Russian).
7. Ran, O. P., Selikhova, O. A., Tikhonguk, P. V. (2009). Primenenie biologicheskikh preparatov v posevakh soi. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*, (8). 26-27. (in Russian).
8. Chukhno, T. V. (1977). Ploshchadi pitaniya rastenii soi i sposoby poseva. In *Nauchno-tekhnicheskii byulleten' VNII soi. Novosibirsk*. (5, 6). 55-60. (in Russian).

### Список литературы:

1. Агаев А. З. Роль органических удобрений в получении здоровых соевых продуктов // *Аграрная наука Азербайджана*. 2012. №2. С. 33-34.
2. Акулов А. С. Технологические адаптеры, разработанные для сортов сои нового поколения // *Новые сорта сельскохозяйственных культур составная часть инновационных*

технологий в растениеводство: Сб. научных материалов Шатиловских чтений. Орел, ВНИИЗБК. 2011. С. 387-400.

3. Баранов В. Ф. Хорошая культура. Краснодар, 2002. 80 с.

4. Зайцев В. Н. Влияние климатических факторов на продуктивность сои // Новые сорта сельскохозяйственных культур составная часть инновационных технологий в растениеводство: Сб. научных материалов Шатиловских чтений. Орел, ВНИИЗБК, 2011. С. 359-369.

5. Ивевбор Л. У. Влияние новых росторегуляторов растений на продукционный процесс агрегеноза сои: Дисс....канд. с.-х. наук. Краснодар. 2007. 159 с.

6. Ковшик И. Г., Науменко А. В., Васильев С. Э. Сроки сева сои в Амурской области // Земледелие. 2012. №2. С. 34-35.

7. Ран О. П., Селихова О. А., Тихонгук П. В. Применение биологических препаратов в посевах сои // Достижения науки и техники АПК. 2009. №8. С. 26-27.

8. Чухно Т. В. Площади питания растений сои и способы посева // Научно-технический бюллетень ВНИИ сои. Новосибирск. 1977. Вып. 5, 6. С. 55-60.

*Работа поступила  
в редакцию 18.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
22.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Aliyeva A. Effect on Soybean Growth of Sowing Time and Fertilizers // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 121-126. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/15>

*Cite as (APA):*

Aliyeva, A. (2021). Effect on Soybean Growth of Sowing Time and Fertilizers. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 121-126. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/15>

УДК 616.83/.85:616.89: 616.127-005.8: 615.03:612.017:612.67

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/16

## ГЕМОСТАЗ И КОГНИТИВНЫЙ МОЗГ: 5П-МЕДИЦИНА И ХРОНОТЕРАПИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

©**Пятин В. Ф.**, ORCID: 0000-0001-8777-3097, Scopus Author ID: 6507227084,  
SPIN-код: 3058-9038, д-р мед. наук, Самарский государственный медицинский университет,  
г. Самара, Россия, Pyatin\_vf@list.ru

©**Маслова О. А.**, ORCID: 0000-0003-0406-4100, ResearcherID: AAA-3147-2021,  
SPIN-код: 7918-0233, канд. социол. наук, Самарский государственный медицинский  
университет, г. Самара, Россия, neurosociologylab@gmail.com

©**Романчук Н. П.**, канд. мед. наук, ORCID: 0000-0003-3522-6803,  
SPIN-код: 2469-9414, Самарский государственный медицинский университет,  
г. Самара, Россия, Romanchuknp@mail.ru

©**Булгакова С. В.**, ORCID: 0000-0003-0027-1786, SPIN-код: 9908-6292,  
д-р мед. наук, Самарский государственный медицинский университет,  
г. Самара, Россия, osteoporosis63@gmail.com

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

## HEMOSTASIS AND COGNITIVE BRAIN: 5P-MEDICINE AND CHRONOTHERAPY OF ARTERIAL HYPERTENSION

©**Pyatin V.**, ORCID: 0000-0001-8777-3097, Scopus Author ID: 6507227084,  
SPIN-code: 3058-9038, Dr. habil., Samara State Medical University,  
Samara, Russia, Pyatin\_vf@list.ru

©**Maslova O.**, ORCID: 0000-0003-0406-4100, ResearcherID: AAA-3147-2021,  
SPIN-code: 7918-0233, Ph.D., Samara State Medical University,  
Samara, Russia, neurosociologylab@gmail.com

©**Romanchuk N., M.D.**, ORCID: 0000-0003-3522-6803, SPIN-code: 2469-9414, Samara State  
Medical University, Samara, Russia, Romanchuknp@mail.ru

©**Bulgakova S.**, ORCID: 0000-0003-0027-1786, SPIN-code: 9908-6292, Dr. habil.,  
Samara State Medical University, Samara, Russia, osteoporosis63@gmail.com

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

*Аннотация.* Нейрофизиологические и кардионеврологические полифункциональные исследования системы «мозг–сердце» при реабилитации неврологических больных с использованием высоких медицинских технологий помогут ответить на многие вопросы, связанные с оптимизацией ведения пациентов при сочетанной церебральной и кардиальной патологии в восстановительном периоде. Поздний хронотип и более поздние сроки сна связаны с большей заболеваемостью, включая более высокие показатели метаболической дисфункции и сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Многочисленные исследования были скорректированы с учетом возраста, пола, этнической принадлежности, курения, индекса массы тела, продолжительности сна, социально-экономического статуса и сопутствующих заболеваний. Возрастные группы, особенно будучи определенным вечерним типом, были значительно связаны с более высокой распространенностью всех сопутствующих

заболеваний. Результаты свидетельствуют о повышенной смертности в вечерних типах и увеличении уровней кардиометаболических факторов риска в этих группах. Риск смертности в вечерних типах может быть обусловлен поведенческими, психологическими и физиологическими факторами риска, многие из которых могут быть связаны с хроническим несоответствием между внутренними физиологическими сроками и внешними сроками работы и общественной деятельностью. Многоуровневые и межнейронные взаимодействия - ведущий фактор формирования высших психических функций и саморазвития личности. Циркадианный гомеостаз регулирует и синхронизирует функции взрослых стволовых клеток и их изменения во время старения, а также модулирует их внешние и внутренние механизмы. Циркадные часы синхронизируют клеточную физиологию с ежедневными изменениями окружающей среды, и могут как положительно, так и отрицательно, влиять на физиологические процессы. Циркадианное начало ССЗ часто показывает изменение времени суток, и связано с системой молекулярных часов. Острый инфаркт миокарда или желудочковая аритмия (желудочковая тахикардия), возникает в основном рано утром. Многочисленные биохимические и физиологические параметры показывают циркадный ритм, который может объяснить суточные вариации сердечно-сосудистых событий. К ним относятся колебания артериального давления, активность вегетативной нервной системы и ренин-ангиотензиновой оси, каскад свертывания крови, сосудистый тонус и внутриклеточный метаболизм кардиомиоцитов. Новое понимание молекулярных и клеточных путей, по которым сердечно-сосудистые события происходят в суточном колебательном паттерне, поможет создать новый терапевтический подход к лечению ССЗ. Продолжаются исследования актуализированной современной проблемы циркадианных нейрокоммуникаций «мозга и сердца» в период электромагнитной и информационной нагрузки/перегрузки, влияния новой генетики и эпигенетики, изменения гемостаза и гомеостаза, формирование нового иммунитета и микробиоты, во взаимосвязи с современным нейробытом и нейромаркетингом, с 5П медициной и 5G технологиями нейрокоммуникаций.

*Abstract.* Neurophysiological and cardioneurological polyfunctional studies of the brain-heart system in the rehabilitation of neurological patients using high medical technologies will help answer many questions related to the optimization of patient management in combined cerebral and cardiac pathology in the recovery period. Late chronotype and later sleep patterns are associated with greater morbidity, including higher rates of metabolic dysfunction and cardiovascular disease (CVD). Numerous studies have been adjusted for age, sex, ethnicity, smoking, body mass index, sleep duration, socioeconomic status, and comorbidities. Age groups, especially being a defined evening type, were significantly associated with a higher prevalence of all comorbidities. The results suggest increased mortality in evening types and increased levels of cardiometabolic risk factors in these groups. The risk of mortality in evening types may be due to behavioral, psychological, and physiological risk factors, many of which may be associated with chronic inconsistencies between internal physiological timelines and external working and social activities. Multilevel and interneural interactions are a leading factor in the formation of higher mental functions and self-development of the personality. Circadian homeostasis regulates and synchronizes the functions of adult stem cells and their changes during aging, as well as modulates their external and internal mechanisms. The circadian clock synchronizes cellular physiology with daily environmental changes and can both positively and negatively affect physiological processes. Circadian onset of CVD often shows a change in the time of day and is associated with the molecular clock system. Acute myocardial infarction or ventricular arrhythmia (ventricular tachycardia) occurs mainly early in the morning. Numerous biochemical and physiological



parameters show a circadian rhythm that may explain daily variations in cardiovascular events. These include fluctuations in blood pressure, autonomic nervous system and renin-angiotensin axis activity, blood clotting cascade, vascular tone and intracellular metabolism of cardiomyocytes. New insights into the molecular and cellular pathways by which cardiovascular events occur in a daily oscillatory pattern will help create a new therapeutic approach to CVD treatment. Research continues on the updated modern problem of circadian brain and heart neurocommunications during the period of electromagnetic and information load/overload, the influence of new genetics and epigenetics, changes in hemostasis and homeostasis, the formation of new immunity and microbiota, in conjunction with modern neurobiology and neuromarketing, with 5P Medicine and 5G technologies of neurocommunication.

*Ключевые слова:* антиагреганты, антикоагулянты, артериальная гипертензия, гемостаз, десинхронизация, нейропластичность, кардионеврология, хронобиология, 5П медицина.

*Keywords:* antiplatelet, anticoagulant, arterial hypertension, hemostasis, desynchronization, healthy neuroplasticity, cardioneurology, chronobiology, 5P Medicine.

### Введение

Мозг человека — это биологические, биофизические, нейрофизиологические и медико-социальные парадигмы обмена информацией. Современные коммуникации — это многоуровневые, мультипарадигмальные и междисциплинарные модели обмена информацией. Новые компетенции психонейроиммуноэндокринология и психонейроиммунология играют стратегическую роль в междисциплинарной науке и межведомственном планировании и принятии решений. Внедрение многовекторных нейротехнологий искусственного интеллекта и принципов цифрового здравоохранения, будут способствовать развитию современного нейробыта и нейромаркетинга.

Нейрогенетика является центром мультидисциплинарных и межведомственных исследований, использующих передовые методы, с участием 5П-медицины и 5G-технологии. Нейрогенетика изменила наше понимание механизмов, опосредующих расстройства мозга. Новых три десятилетия принесли огромный прогресс с точки зрения точной молекулярной диагностики и знания генов и путей, которые участвуют в большом количестве неврологических и психиатрических расстройств. Секвенирование генома человека стало важной научной вехой, которая произвела революцию в биологии и медицине. Проект «Геном человека» — это нейрогенетическая маршрутизация с XX в XXI в., многочисленные открытия благодаря сотрудничеству между проникательными клиницистами и технически инновационными фундаментальными учеными. Геномная инженерия, редактирование генома и редактирование генов относятся к модификациям (вставкам, делециям, заменам) в геноме живого организма. Современное редактирование генома основано на кластеризованных регулярно чередующихся коротких палиндромных повторах и ассоциированном белке 9 (CRISPR-Cas9). У прокариот CRISPR-Cas9 — это адаптивная иммунная система, которая естественным образом защищает клетки от вирусных инфекций ДНК. CRISPR-Cas9 был модифицирован для создания универсальной технологии редактирования генома, которая имеет широкий спектр применений в медицине, сельском хозяйстве и фундаментальных исследованиях функций генов [1].

Когнитивное здоровье и долголетие *Homo sapiens* — это расширение информационного пространства духовного и нравственного развития человека. Взаимодействие новых коммуникационных технологий и категорий «Здоровье» и «Долголетие» достигаются при

обмене целевой и стратегической информацией через всю жизнь. Современная наука рассматривает человека, человечество и биосферу как единую систему, с растущими демографическими, продовольственными и медицинскими проблемами [2].

Компартментализированная регуляция метаболических процессов обеспечивает взаимодействие нервной, иммунной и эндокринной систем для осуществления единого организованного ответа на патологические воздействия, в том числе на острую церебральную ишемию. Нейрональная пластичность, определяет, с каких компартментов нейрона информацию следует усилить, а с каких подавить. Это позволит нейрону определить, какой информационный поток в локальной нейрональной сети получит приоритет. Новое понимание управления эпигенетической регуляцией является ключевым для объяснения и модификации процесса старения и активного долголетия как организма человека в целом, так и головного мозга в частности. Мозг регулирует кишечник и его микробиоту посредством нейроанатомических, иммунологических и нейроэндокринных нейросетевых путей, сообщающихся с помощью нейромедиаторов, нейропептидов или продуктов микробного происхождения, влияющих на микробиоту кишечника. Соответственно, микробиота кишечника влияет на мозг. Эти два способа формируют двунаправленную связь и взаимодействие между кишечником и мозгом. Дисбактериоз кишечника может быть вызван различными факторами окружающей среды, в том числе, такими как диета, стресс, воздействие антибиотиков, токсинов, лекарств и патогенов.

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

В новой 5П-медицине здоровье человека становится личным результатом, следствием работы со своим организмом, правильной и своевременной диагностики и профилактических мероприятий. Новая 5П-медицина основана, на глубоком индивидуализированном подходе к пациенту и стремлении профилактить заболевания. Функционирование интегрированных нейронных систем путем интеграции и анализа динамической гибридной мультимодальной нейронной информации ЭЭГ и фМРТ, в сочетании с нейропсихологическим тестированием, позволит клиническому врачу гериатру управлять здоровым старением *H. sapiens*. Современная трансформация 4П в 5П-медицину — это новый подход — прецизионность (точность) — основан на глубоком понимании природы заболеваний и использования новейших достижений в диагностике, и объединяет опыт классической медицины и современные технологии. Модель 5П-медицины совместно с новейшими достижениями в медицине — важный шаг в улучшении состояния организма и продлении жизни не только у человека, но и у человечества в целом. 5П-медицина и 5G-технологии нейрокоммуникаций — новый уровень нейросетевого взаимодействия гиппокампа и когнитивного здоровья человека. Мозг *H. sapiens* 21 века объединяет внутреннюю и внешнюю многоуровневую информацию в единый алгоритм структурирования, маршрутизации, хранения, а также извлечения информации в настоящем и будущем периоде времени [3].

Здоровая микробиота — это качественное и количественное соотношение

разнообразных микробов отдельных органов и систем, поддерживающее биохимическое, метаболическое и иммунное равновесие макроорганизма, необходимое для сохранения здоровья человека [4].

Новая управляемая здоровая биомикробиота и персонализированное функциональное и сбалансированное питание «мозга и микробиоты» — это долговременная медицинская программа пациента, которая позволяет комбинированному применению питательной эпигенетики и фармэпигенетики, а главное проведению профилактики полипрагмазии. Функциональный продукт питания с помощью биомаркеров и технологий искусственного интеллекта является целевой питательной средой как для организма в целом, так и для биомикробиоты в частности [4].

Современные инструменты и методики эпигенетической, диетической и биомикробиотической защиты здорового старения – это междисциплинарные, межвузовские и межведомственные направления, которые фокусируются на изучении нервной системы и влияния мозга на поведение и мыслительную способность людей [5–6].

Генетический и эпигенетический вклад в старение и долголетие человека огромен. В то время как факторы окружающей среды и образа жизни важны в более молодом возрасте, вклад генетики проявляется более доминантно в достижении долголетия и здоровой старости. Эпигеномные изменения во время старения глубоко влияют на клеточную функцию и стрессоустойчивость. Дисрегуляция транскрипционных и хроматиновых сетей, вероятно, является важнейшим компонентом старения. В ближайшем будущем искусственный интеллект и крупномасштабная биоинформационная система анализа сможет выявить вовлеченность многочисленных сетей взаимодействия.

Новая эпигенетика *H. sapiens* управляет взаимодействием эпигенетических механизмов старения и долголетия с биологией, биофизикой, физиологией и факторами окружающей среды в регуляции транскрипции. Старение — это структурно-функциональная перестройка (перепрограммирование) и постепенное снижение физиологических функций организма, которые приводят к возрастной потере профессиональной пригодности, болезням, и к смерти. Понимание причин здорового старения составляет одно из самых проблемных междисциплинарных направлений [5].

Продолжительность жизни человека в значительной степени определяется эпигенетически. Эпигенетическая информация — обратима, наши исследования дают возможность терапевтического вмешательства при здоровом старении, и связанных с возрастом заболеваниях [5].

Авторские разработки позволяют управлять острым и хроническим стрессом, снижают аллостатическую перегрузку, повышают нейропластичность мозга, включают гибридные и комбинированные инструменты и методики нейрореабилитации и психонейроиммунореабилитации [5].

В исследовании установлены основные современные инструменты и методики эпигенетической защиты здорового старения и долголетия человека разумного [6].

Функциональные продукты питания различные по составу, оказывают системное воздействие как на гуморальные и гормональные циркадианные колебания, так и на персонифицированное состояние здоровья, и его полиморбидность [7]. Включение в комбинированную схему лечения и профилактики заболеваний — функционального продукта питания обусловлено его сбалансированностью по содержанию микро- и макроэлементов, витаминов и минералов, клетчатки и др., необходимых мужскому и женскому организму человека как для профилактики гормональных нарушений в

репродуктивной системе, так и для диетического, профилактического и функционального питания при диссомнии, десинхронозе [7].

Концентрация мелатонина в желудочно–кишечных тканях превосходит его уровень в крови в 10–100 раз, а в желудочно–кишечном тракте, по крайней мере, в 400 раз больше мелатонина, чем в шишковидной железе [8]. Организм человека представляет собой симбиотическое сообщество многочисленных эукариотических, прокариотических клеток, вирусов и архебактерий. Общее число соматических и зародышевых клеток достигает 1 трлн, а микробных клеток — свыше 100 трлн. В системно-интегративной деятельности головного мозга человека насчитывается огромное количество – примерно 10 млрд связанных между собой и постоянно взаимодействующих клеток.

В исследованиях Н. П. Романчук показано, что оптимизация нейробиологических и хрономедицинских процессов, возможна при циркадианной выработке мелатонина и обеспечении его длительной концентрации в организме человека. Установлено, что системно–локальное и индивидуальное сочетанное (медикаментозное и немедикаментозное) вмешательство в циркадианную ось «микробиота–кишечник–мозг» с помощью ежедневного употребления функциональных продуктов питания, положительно влияет на когнитивное и психическое здоровье человека [9]. Висцеральный и когнитивный мозг регулируя уровни мелатонина изменяют флору кишечника и улучшают антимикробные действия. Функциональное и сбалансированное питание обеспечивают циркадианное функционирование нейрооси «мозг–кишечник» с одновременным питанием «мозга» и «микробиоты». Новая концепция, рассматривающая микрофлору кишечника как ключевой регулятор поведения и функционирования головного мозга, представляет собой смену парадигмы в нейронауке и клинической гериатрии [8].

Внедрение результатов исследования Н. П. Романчук [7, 9], позволяет восстановить функционирование циркадианной системы человека, нормализовать уровень и концентрацию мелатонина в организме, осуществлять регуляцию процессов сна и бодрствования, управлять нейропластичностью, проводить профилактику когнитивных нарушений, активировать собственные циркадианские ритмы и их синхронизацию с окружающей средой, через использование мультимодальной схемы повышения циркадианного уровня гормона мелатонина в крови человека: циркадианские очки, функциональное питание и физическая активность [10].

Нейродегенеративные и возраст — ассоциированные хронические заболевания, при которых имеют место такие патофизиологические проявления как нестабильность генома и эпигенома, окислительный стресс, хроническое воспаление, укорочение теломер, утрата протеостаза, митохондриальные дисфункции, клеточное старение, истощение стволовых клеток и нарушение межклеточной коммуникации преимущественно инициируются несбалансированным питанием и дисбалансом симбиотической кишечной микробиоты.

Суммарный геном нормальной микробиоты содержит в 100 раз больше генов, чем геном человека. В микробных сообществах, относящихся к нормальной микрофлоре человека, эволюционно сформировались межклеточные сети, представляющие систему трофических и энергетических взаимосвязей внутри кишечного микробиоценоза. Учитывая, что 90% энергии для клеток пищеварительного тракта производится кишечными бактериями и именно микроорганизмы являются ключевым звеном, стартерами возникновения, а затем эволюции и эпигенетики биологической жизни, включая человека, на нашей планете — необходимо соответствующее управление биоэнергией.

Молекулярными, клеточными и средовыми основами здоровья и долголетия являются

метагеном и эпигеном человека, а полноценность их реализации в конкретных условиях жизнедеятельности *H. sapiens* — являются многомасштабные методы моделирования и прогнозирования.

Влияние пищевых привычек на микробиоту кишечника. Поскольку наши пищевые привычки являются результатом специфической смеси микро- и макроэлементов, непрерывно и бесконечно поступающих в нашу кишечную экосистему, огромное влияние инновационных и современных пищевых привычек на микробиоту кишечника, связанную с барьерными и иммунными функциями слизистой оболочки хозяина [11].

Функциональное питание, актуализированное по содержанию макро- и микроэлементов, клетчатки — является одним из ключевых модуляторов состава микробиоты кишечника, которая непосредственно влияет на гомеостаз хозяина и биологические процессы, а также через метаболиты, полученные из микробной ферментации питательных веществ [11].

#### *Геномика циркадных ритмов: здоровье и болезни*

Циркадные часы — это эндогенные осцилляторы, управляющие 24-часовыми физиологическими и поведенческими процессами. Центральные циркадные часы контролируют множество аспектов физиологии млекопитающих, включая регуляцию сна, метаболизма и иммунной системы. Актуально, понимание генетической регуляции сна через циркадную систему, а также влияние дисрегуляции экспрессии генов на метаболические функции. Исследования [12], начали раскрывать роль циркадных часов в управлении сердечно-сосудистой и нервной системами, микробиотой кишечника, раком и старением. Циркадный контроль этих систем частично зависит от транскрипционной регуляции, а последние данные свидетельствуют о том, что геномная регуляция часов осуществляется через циркадную хромосомную организацию. Новые открытия в области геномной регуляции физиологии человека открывают возможности для разработки более совершенных стратегий лечения и нового понимания биологических основ болезней человека. Циркадные ритмы управляются внутренней системой синхронизации, регулируемой на транскрипционном уровне, что приводит к возникновению генных сетей, которые колеблются с 24-часовым циклом. Внутри этих сетей находятся часовые гены, управляющие ритмами в физиологии и поведении. Благодаря циркадным функциям, есть возможность вмешательства с использованием временного введения лекарств (хронофармакология) или нацеливания на компоненты часов (Рисунок 1) [12].

1920-е годы: первые долгосрочные записи локомоторных ритмов у крыс.

1960 г.: симпозиум по биологическим часам в Колд-Спринг-Харбор. Первые наблюдения показывают, что время суток определяет восприимчивость к эндотоксинам.

1972 г.: исследования поражения показывают, что супрахиазматическое ядро (СКН) гипоталамуса регулирует кортикостерон надпочечников и ритмы питьевого поведения.

1970-х и 1980-х гг. были проведены первые ENU-скрининги для идентификации новых генов у млекопитающих.

1984–1990 гг.: идентификация SCN как главного регулятора с помощью экспериментов по трансплантации.

1988 г.: естественная циркадная мутация *Tau* была идентифицирована у хомяков.

1990-е гг.: первые экраны ENU млекопитающих для поведения, приводящие к идентификации первого гена часов млекопитающих, *Clock*.

1995 г.: циркадные ритмы были показаны клеточно-автономными у млекопитающих, сохраняясь в изолированных нейронах SCN.

1997 г.: клонирование Гена часов, который, как было показано, принадлежит к семейству транскрипционных факторов bHLH-PAS-да. В том же году был также клонирован ген *Per1* млекопитающих, оба из которых обеспечивают точки входа для идентификации механизма циркадной ритмичности у млекопитающих.

1998–2000 гг.: Открытие *BMAL1/MOP3* в качестве партнера часов, репрессия *CRY* и петля обратной связи *Per1/2-Cry1/2* на часах: *BMAL1*. Первые описания циркадных часов на периферии. Клонирование *Tau* - мутанта хомяка идентифицировало *CK1ε* как важную киназу, регулирующую основные циркадные часы.

2000-е гг.: меланопсин был идентифицирован как циркадный фоторецептор в сетчатке. 2001: первая мутация в часовом гене, связанная с заболеванием человека.

2002 г: первые циркадные транскриптомы выявили значительное подмножество генов, имеющих циклическую экспрессию генов с 24-часовым периодом.

2004–2005 гг.: ассоциация мутаций в часовых генах с нарушением метаболизма.

2011 г.: циклы пероксиредоксина, как сообщается, не зависят от транскрипции.

2011–2012 гг.: подробные описания общегеномной регуляции часами.

2012–2013 гг.: основные достижения в нашем понимании часового контроля иммунитета.

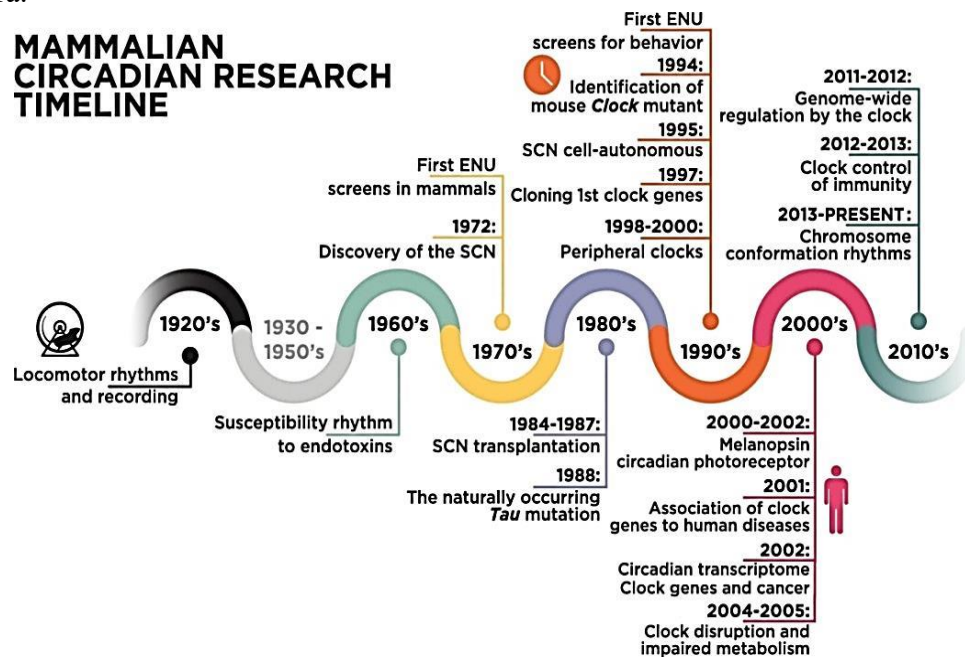


Рисунок 1. Хронология основных открытий в исследовании циркадных часов [12]

Циркадные нарушения сна человека и их генетические причины. Циркадная геномика и регуляция сна (Рисунок 2) [12].

Управляемый циркадными часами, регулярный ежедневный режим питания и голодания поддерживает нормальную циркадную физиологию. Однако рецидивирующее нарушение суточных ритмов активности–отдыха и, следовательно, паттернов питания связано с метаболическим синдромом. Генетическое нарушение циркадных часов также предрасполагает грызунов к метаболическим заболеваниям. Часы непосредственно управляют метаболизмом, управляя транскрипционными программами для определенных метаболических путей (Рисунок 3) [12].

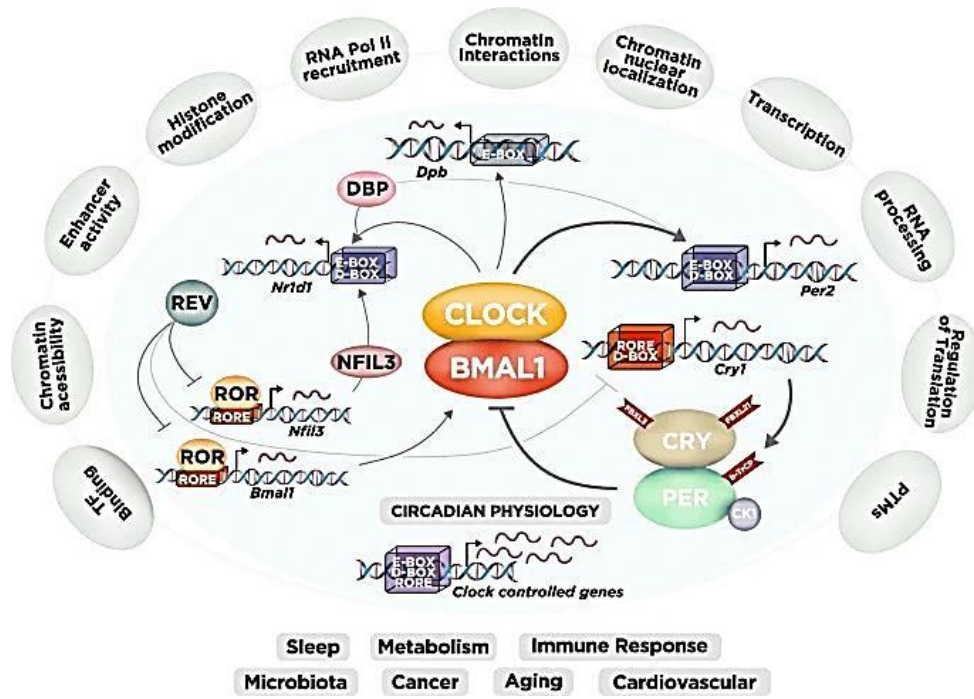


Рисунок 2. Циркадная генная сеть и слои общегеномной регуляции у млекопитающих [12]

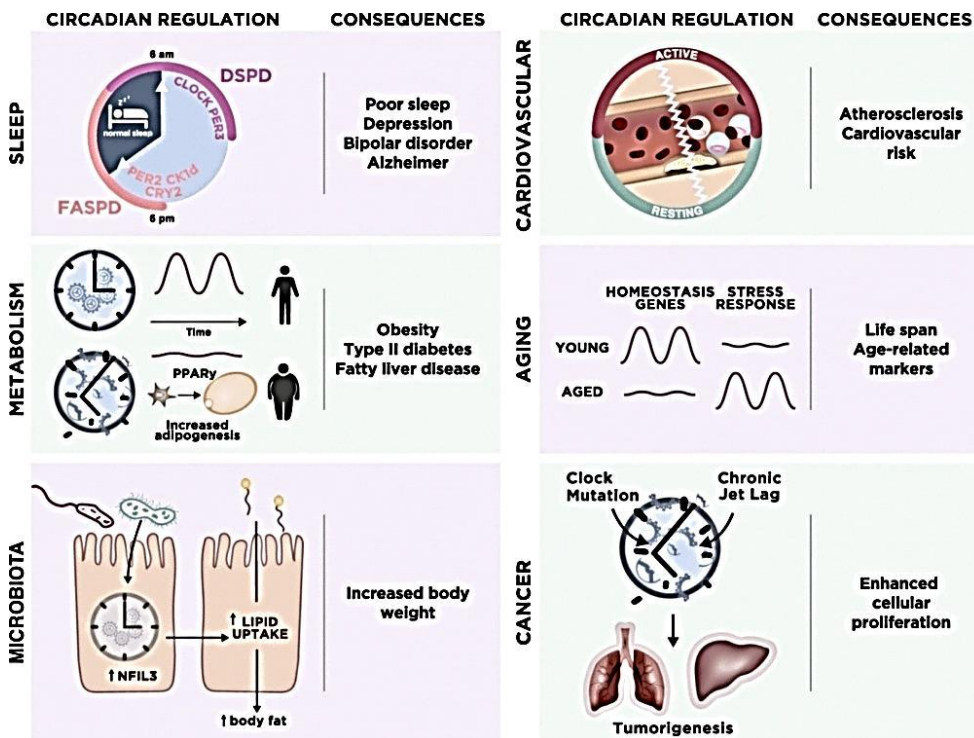


Рисунок 3. Основные аспекты циркадной регуляции в различных физиологических системах [12]

Влияние света на настроение и обучение. Свет является сильным внешним сигналом для циркадной системы. Его обнаружение включает в себя три класса фоторецепторов в сетчатке: классические палочки и колбочки, а также подмножество ганглиозных клеток сетчатки (RGCs), которые экспрессируют фотопигмент меланопсин (Opn4), что делает их внутренне фоточувствительными (ipRGCs). Когда ipRGCs теряются, SCN больше не

получает световую информацию. Неожиданно абляция этих фоторецепторов у мышей влияет на настроение и обучение, указывая на то, что ipRGCs являются сенсорными клетками, которые управляют этими поведенческими эффектами. Показано, что эти нейроны передают световую информацию, которая влияет на когнитивные функции независимо от SCN образом. Вместо этого SCN-независимое подмножество ipRGCs соединяется с ядром таламуса [12].

### *Циркадианный гемостаз*

Взаимодействие между циркадной и поведенческой системами влияет на тяжесть заболевания, в частности, на дневную/ночную картину неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, судорог и обострений астмы; и как болезнь может влиять на циркадную ритмичность, в частности на циркадное нарушение болезни Альцгеймера; и неблагоприятные последствия для здоровья циркадного рассогласования, типичного для хронической сменной работы. В каждом случае излагаются хронотерапевтические соображения. Хронотерапия, в настоящее время недостаточно используется в большинстве областей медицины, учитывая очень заметные дневные/ночные вариации тяжести заболевания. Такая сдержанность может быть вызвана необходимостью повышения уровня образования врачей, наличием подходящих лекарств с соответствующей фармакодинамикой и более глубоким пониманием того, вызваны ли уязвимые периоды специфическим поведением и/или циркадной фазой. Этот последний момент важен при определении терапевтической цели, что становится особенно актуальным, когда циркадные ритмы и поведение становятся по-разному выровненными, как при лишении сна, сменной работе, смене часовых поясов и некоторых нарушениях сна. Хотя существуют многочисленные варианты улучшения нейрокогнитивной функции и сна в условиях циркадного рассогласования, меньше известно о терапевтических контрмерах на многие физиологические изменения, сопровождающие циркадное рассогласование, которые могут лежать в основе артериальной гипертензии (АГ), ССЗ, диабета, ожирения, рака, гастроэзофагеальных и репродуктивных проблем человека. Однако растет признание этих проблем. Кроме того, в настоящее время исследователи начинают изучать, как функционируют циркадные часы во многих периферических тканях (например, сердце, печень, легкие, циркулирующая кровь), которые потенциально могут десинхронизироваться от центрального циркадного кардиостимулятора. Последствия периферической-центральной десинхронизации не вполне понятны, но могут иметь последствия для физиологических функций, метаболизма, сна, нейрокогнитивной функции и здоровья. Молекулярно-генетические основы этой ритмичности в настоящее время изучаются на многочисленных моделях животных, Закладывая основу для будущих трансляционных исследований. Практическое применение хронотерапии при многих заболеваниях требует дальнейшего изучения. Определение полезных биомаркеров или генетических анализов, которые могут быть надежно использованы для идентификации лиц, подвергающихся особому риску неблагоприятных циркадианных эффектов, связанных с заболеваниями, или неблагоприятных последствий циркадиального рассогласования, будет иметь многочисленные далеко идущие последствия [13].

Факторы риска развития церебральных инсультов и их патогенетические механизмы непостоянны во времени: их значение зависит от возраста и определенных периодов времени — часов, суток, времени года и т. д. Установлены циркадианные (суточные), сезонные и иные физиологические ритмы артериального давления, частоты сердечных сокращений, сократительной способности миокарда, уровня гормонов, большинства других



биохимических и иных показателей жизнедеятельности организма. Рассогласование внутренних ритмов (десинхронизация) может быть причиной преждевременного старения, способствовать нарушению обмена веществ, развитию онкологических заболеваний, утяжелять течение сопутствующих заболеваний. Показана суточная и сезонная динамика развития таких сердечно-сосудистых заболеваний, как инфаркт миокарда. Суточные изменения вязкости крови, плазмы и гематокрита с акрофазой в утренние часы создают определенный фон, который в сочетании с другими факторами риска — колебаниями артериального давления, изменением уровня глюкозы — способствует развитию острой ишемии головного мозга, а в определенных случаях утренние изменения гемостаза могут быть решающим фактором возникновения ишемического инсульта [14].

По медико-социальной значимости сердечно-сосудистая патология стоит на первом месте среди неинфекционных заболеваний. Несмотря на то, что с момента проведения первого чрескожного коронарного вмешательства прошло более 50 лет, оптимальный режим антикоагулянтной терапии представляет собой серьезную проблему для клиницистов.

Антикоагулянтная терапия является стандартом оказания медицинской помощи пациентам с ишемической болезнью сердца при чрескожном коронарном вмешательстве. Сохраняется значительная неопределенность в отношении данной терапии у пациентов с высоким риском кровотечений, особенно у лиц пожилого и старческого возраста. Как правило, большинство проведенных исследований не оценивало риск кровотечения, а фокусировалось на ишемическом риске. Однако в последние годы кровотечение было признано значимым фактором заболеваемости и смертности у пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство. В тоже время, в данный момент отсутствует единая классификация кровотечений, а наличие множества ее вариантов затрудняет интерпретацию клинических данных и выбор тактики ведения пациента.

В настоящее время большое значение отводится решению проблемы высокой сердечно-сосудистой смертности. Важную роль в развитии серьезных сердечно-сосудистых осложнений играет тромбообразование. Атеротромбоз признан основой патогенеза большинства сердечно-сосудистых заболеваний. Более глубокое понимание роли молекулярных механизмов тромбообразования в развитии сосудистых катастроф послужили тому, что антитромбоцитарные препараты стали основой лечения многих болезней сердечно-сосудистой системы [15]. По результатам крупных многоцентровых исследований, именно антиагреганты наряду с гиполипидемическими препаратами оказывают существенное влияние на частоту развития и исход острых сосудистых ситуаций, повышают качество и продолжительность жизни пациентов [16]. До настоящего времени ацетилсалициловая кислота (АСК) является самым доступным и широко используемым антитромбоцитарным препаратом. В определенных клинических ситуациях для больных, относящихся к группе очень высокого риска, терапия АСК может быть усилена за счет препаратов других групп, например ингибиторов рецепторов АДФ (P2Y<sub>12</sub> рецепторов): клопидогрела, прасугрела, тикагрелора) [15–17]. Таким образом, антиагрегантная терапия остается одной из наиболее широко исследуемых областей медицины с момента применения аспирина в 60-х годах [15–16].

На замену монотерапии антитромбоцитарными препаратами пришла двойная антиагрегантная терапия (ДААТ). Несмотря на более чем 30-летний опыт использования двойной антиагрегантной терапии, сохраняется нерешенный вопрос: как наилучшим образом управлять различными клиническими ситуациями [18]. Важной проблемой остается профилактика кровотечений на фоне антитромботической терапии у больных ИБС пожилого

и старческого возраста с острым коронарным синдромом (ОКС) и чрескожными коронарными вмешательствами (ЧКВ) [18]. В связи с этим, изучение данного вопроса является актуальным.

Частота геморрагических осложнений при ОКС значительно отличается в зависимости от типа проводимого исследования и может варьировать от 1 до 19,5% [19–20].

Значительный диапазон частоты кровотечений у пациентов с ОКС можно объяснить отсутствием унифицированной методики классификации кровотечений. Практически в каждом исследовании, в котором изучались показатели кровотечений, использовались самые разные классификации кровотечений и их тяжести [21–22].

Систематический обзор, в котором участвовало более полумиллиона участников после ЧКВ, показал, что сильное кровотечение увеличивало общую смертность в 3 раза, а также и риск нежелательных серьезных сердечно-сосудистых событий (НССС) в аналогичной степени.

В настоящее время представлено достаточное количество работ по ведению пациентов с ОКС, однако рандомизированных исследований по проблеме диагностики геморрагических осложнений у лиц старших возрастных групп недостаточно.

В ряде проведенных исследований указывалось, что у пожилых пациентов имеется множество факторов риска кровотечений: ХБП, анемический синдром, эрозивные поражения желудочно-кишечного тракта, эндокринные нарушения и другие [23, 25–27]. Возраст является значимым фактором риска как тромбозов, в частности, неблагоприятного течения ишемической болезни сердца, так и частоты геморрагических осложнений [26–27]. Геморрагические осложнения, возникшие после или во время хирургического вмешательства, можно отнести к ятрогенным заболеваниям. По современным представлениям, ятрогией следует считать любое качественно новое состояние, патогенетически не связанное с исходным заболеванием, которое возникает в результате профилактических, диагностических, лечебных и других мероприятий, независимо от ошибочности или правильности врачебной деятельности. Совершенно очевидно, что ятрогенные заболевания чаще встречаются у пожилых пациентов [28].

В связи с постарением населения, увеличилось число пациентов с фибрилляцией предсердия, требующих оперативных вмешательств. В данном случае вопрос ЧКВ остается сложным и спорным, и он становится еще более сложным, если рассматривать расширенный список новых антикоагулянтных препаратов, помимо варфарина, которые получают больные. Кроме того, каждый из этих новых антикоагулянтов требует индивидуального подхода с учетом таких показателей, как почечная функция, возраст и вес пациента.

Нерешенными вопросами и проблемами в лечении ОКС у пожилых пациентов остаются вопросы, связанные с геморрагическими осложнениями, возникающими при ЧКВ. В значительной степени именно опасения по поводу риска кровотечений определяют тактику антиагрегантной терапии. До настоящего времени отсутствует единая стандартизация и классификация кровотечений, не учтены вопросы о частоте кровотечений в определенных группах, особенно у пожилых пациентов.

Пожилые пациенты с высоким риском кровотечения, которым после ЧКВ назначается ДААТ, требуют со стороны врача принятия сложных решений. С одной стороны, назначение адекватной ДААТ связано с опасностью развития кровотечений, с другой модификация ДААТ, направленная на снижение этих рисков, повышает риск тромбоза, увеличивая тем самым риск развития серьезных нежелательных кардиальных событий [28].

Это трудная дилемма, «кошмар» для каждого кардиолога. Сложность, с которой

сталкиваются клиницисты, заключается в том, что для безопасного ведения пациента на антиагрегантной или антикоагулянтной терапии постоянно требуется осуществлять баланс между предупреждением кровотечений и профилактикой тромбозов. Пожилые пациенты, находящиеся на длительной ДААТ, требуют постоянного наблюдения и контроля у терапевтов и врачей гериатров.

Лишь в последние годы кровотечения после ЧКВ были полностью признаны клиницистами, как важный вопрос, требующий обсуждения и решения. Фактически, ранние исследования, посвященные ЧКВ, по-видимому, не в полной мере оценили эту проблему. Некоторые врачи, возможно, предполагали, что, если у пациента произошло кровотечение, то это легко исправимая гемотрансфузией ситуация. Однако теперь известно, что это не так, поскольку кровотечение приводит к худшему исходу, а даже однократная гемотрансфузионная терапия сама по себе тоже связана с более плохим прогнозом. С другой стороны, незначительное кровотечение может привести к прерыванию ДААТ, с последующим неблагоприятным прогнозом, учитывая тот факт, что у пациентов после преждевременного прекращения антиагрегантного лечения риск тромбоза увеличивается во много раз [28].

В связи с этим, прежде чем рассматривать показания к ЧКВ, врачу важно детально изучить клиническую картину заболевания пожилого пациента, чтобы убедиться, что имеющиеся симптомы, действительно, обусловлены ишемией миокарда, являются симптомами ИБС и что ему, действительно, необходимо стентирование с последующей ДААТ. Последняя, несомненно, увеличивает риск кровотечения в течение 1, 6, 12 месяцев или даже 3-х лет в зависимости от выбранной продолжительности ДААТ. Клиницистам важно тщательно оценивать риск кровотечения в каждом случае, и, если риск слишком высок, то необходимо отказаться от ЧКВ.

Понимание того, что кровотечение опасно, обязывает врачей четко знать особенности, которые увеличивают его риск [29]. Особое внимание следует уделять стареющему населению, так как оно относится к категории высокого риска, а доля пациентов старше 75 лет, перенесших ЧКВ, неуклонно растет и будет увеличиваться [30–31]. Эта категория пациентов недостаточно изучена в контексте стратегий ДААТ и требует дальнейших исследований [31–32].

В настоящее время в связи с широким применением препаратов, влияющих на гемостаз, с целью предупреждения тромбозов, повышается риск возникновения кровотечений. Для их оценки создано множество алгоритмов и шкал риска тромбоза и кровотечений, а также классификаций тяжести кровотечений. К таким шкалам относится шкала TIMI (шкала оценки 2-х недельного риска при ОКС без подъема сегмента ST), GUSTO (классификация тяжести кровотечений согласно критериям группы CUSTO), ISTH (шкала оценки риска развития кровотечений), PLATO (сравнение тикагрелора и клопидогрела у больных с ОКС с подъемом сегмента ST), BARC (Bleeding Academy Research Consortium), классификация кровотечений для пациентов с острым коронарным синдромом или со стабилизацией стенокардии у больных с ИБС после оперативного вмешательства на коронарных артериях [33]. В данной классификации учитывают не только большие и клинически значимые кровотечения, но и малые геморрагии, являющиеся причиной преждевременной отмены ДААТ. Существуют и другие шкалы для оценки тяжести геморрагических осложнений при ОКС: REPLACE-2, ACUTE, HORIZONS-AMI. Данные классификаторы разработаны для изучения действия и частоты возникновения нежелательных явлений антитромбоцитарных препаратов при ОКС [30–31].

Для оценки тяжести геморрагических событий при проведении клинических исследований, а также для анализа использования антитромбоцитарных препаратов в реальной клинической практике используются шкалы TIMI и GUSTO, основанные на контроле клиничко-лабораторных показателей. В шкале TIMI выделяют большие, умеренные и незначительные кровотечения. К «большим» кровотечениями относятся интракраниальные, а также геморрагии, обуславливающие падение показателей гемоглобина на 50 г/л и более от исходного значения. Надо отметить, что во всех шкалах к тяжелым кровотечениям относятся интракраниальные кровотечения, которые сложно предвидеть. Шкале CUSTO включает тяжелые, умеренные и легкие кровотечения. Шкала CRUSDE включает оценку риска кровотечений и тяжести кровотечений (I, II, III и IV степень тяжести в период госпитализаций у пациентов с ОКС без подъема сегмента ST). В шкале BLEEDSCORE кровотечения классифицируют на угрожающие или тревожные, внутренние и поверхностные [34–35]. Угрожающие кровотечения носят urgentный характер, требуют оперативного вмешательства или гемотрансфузии. Кровохарканье, носовые, маточные кровотечения, кровоточивость десен, кровоизлияние в стекловидное тело, гематурия составляют внутренние кровотечения. Поверхностные геморрагии чаще не требуют врачебного вмешательства, к ним относятся мелкие гематомы, экхимозы кровотечения при порезах.

В классификации, предложенной Европейской ассоциацией кардиальной хирургии (ЕАК) 2017 г. тяжесть кровотечений на фоне ДААТ подразделяется на следующие варианты: незначительные, легкие, умеренные, тяжелые и жизнеугрожающие. Российский геронтологический научно-клинический центр, с учетом классификации ЕАК подразделяет кровотечения на незначительные, легкие, тяжелые и жизнеугрожающие.

Разница оценки степени тяжести кровотечений у больных с ОКС и ЧКВ в предложенных классификациях делает трудным для клиницистов сравнение исследований и выбор тактики ведения пациентов. Кроме того, в своей работе врачи сталкиваются с тяжелыми психологическими реакциями со стороны пациентов при возникновении даже незначительных геморрагических проявлений с отказом от дальнейшего проведения ДААТ, что требует подробных разъяснений, а также психологической поддержки.

Таким образом, кровотечения у пожилых больных, перенесших ЧКВ, являются серьезной ятрогенной проблемой. До сих пор остаются нерешенными вопросы единой классификации кровотечений, что затрудняет выбор тактики ведения пациента. Кроме того, в большинстве исследований нет самостоятельной группы пациентов пожилого и старческого возраста с полиморбидностью, с высокими рисками развития и тромбоза, и кровотечения, что также затрудняет интерпретацию результатов. В идеале, все будущие исследования должны использовать единую классификацию кровотечений, включать группу пациентов гериатрического возраста для обеспечения сравнимых результатов и разработки единых клинических рекомендаций.

В исследовании [36], протестировали группу из 66 здоровых добровольцев с точки зрения влияния циркадного ритма на выбранные параметры системы свертывания крови и фибринолитической системы. Кровь брали с интервалом в 6 часов, в 8 часов утра, в 2 часа дня, в 8 часов вечера и в 2 часа ночи. Циркадная изменчивость наблюдалась как в параметрах системы свертывания крови, так и в фибринолитической системе. В образцах крови, собранных утром (8 часов утра), наблюдали повышенную агрегацию тромбоцитов, пролонгацию АПТТ, а также повышенные уровни факторов (фибриногена, PAI-1) и комплексов пап и ТАТ, влияющих на системы свертывания и фибринолиза. Отмечен

циркадный ритм в количестве циркулирующих тромбоцитов (PLT), с пиком во второй половине дня (2 часа дня), сопровождающимся повышением концентрации Т-ПА, Д-димеров и пролонгированием РТ. На основании полученных результатов можно сделать вывод, что циркадный ритм оказывает влияние на активацию процессов свертывания крови в утренние часы с прогрессирующей активацией фибринолиза вплоть до полудня. Определении транзиторного риска сердечно-сосудистых событий, включая инфаркт миокарда и ишемический инсульт, и, следовательно, могут способствовать эффективной профилактике таких событий. Такие наблюдения также могут стать отправной точкой для дальнейших исследований, направленных на определение циркадного влияния параметров секреции в системе гемостаза на другие системы и параметры в организме человека [36].

#### *Молекулярные механизмы и физиологическое значение циркадных ритмов*

Новые циркадианные десинхронозы циклов: «сон-бодрствование» и «бодрствование-сон». Нарушения цикла «сон-бодрствование» остаются актуальной проблемой и до настоящего времени. Они охватывают от 28 до 45% популяции, являясь для половины из этого числа людей существенной клинической проблемой, требующей специальной диагностики и лечения. С циклом «сон-бодрствование» тесно связывают клинику мозгового инсульта. В 75% случаев инсульты развиваются в дневное время, а в 25% – в период ночного сна. Нарушение ритмов, например расстройства сна, может привести к психическим заболеваниям. Отмечено, что при различных депрессивных расстройствах в 83–100% случаев отмечают нарушения ночного сна. Причинами развития депрессии при органических заболеваниях ЦНС являются патологические изменения в мозге, связанные с определенными нейрохимическими дефектами. Наиболее частой формой органической депрессии в неврологической клинике является паркинсонизм (депрессия встречается у 30–90% больных паркинсонизмом).

Под влиянием факторов изменяющейся окружающей среды, а именно, появления циклических изменений ее условий, ритмы организмов затягиваются этими изменениями и становятся околосуточными. В обычных условиях наблюдаются определенные соотношения между фазами отдельных циркадианных ритмов. Поддержание постоянства этих соотношений обеспечивает согласование функций организма во времени. Динамика околосуточных физиологических ритмов у человека и высших животных обусловлена не только врожденными механизмами, но и выработанным в течение жизни суточным стереотипом деятельности.

Всего к настоящему времени у человека и животных выявлено более чем 300 функций и процессов, имеющих околосуточную ритмику. Установлено наличие циркадианных ритмов двигательной активности, температуры тела и кожи, частоты пульса и дыхания, кровяного давления, диуреза. Суточным колебаниям подвержены содержания различных веществ в тканях и органах тела, в крови, моче, поте, слюне, интенсивность обменных процессов, энергетическое и пластическое обеспечение клеток, тканей и органов. По существу, в околосуточном ритме колеблются все эндокринные и гематологические показатели, показатели нервной, мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем. Чувствительность организма к разнообразным факторам внешней среды, переносимость функциональных нагрузок, лекарственных препаратов, хирургических вмешательств также имеет циркадианную ритмику.

Каждая функция имеет суточные пики и спады. Показано, что масса тела достигает максимальных значений в 18.00–19.00 ч, уровень эритроцитов в крови — в 11.00–12.00 ч, лейкоцитов — в 21.00–23.00 ч, гормонов в плазме крови — в 10.00–12.00 ч, инсулина — в

18.00 ч, общего белка крови — в 17.00–19.00 ч, физическая выносливость человека достигает максимума в 21.00–24.0 ч, но в то же время в ночные часы быстрее наступает кислородное голодание мышц, что обусловлено падением в это время скорости кровотока. У человека наибольший диапазон колебаний АД регистрируется в утренние часы. Данный факт связывают с повышением физической и умственной активности после пробуждения, а наименьший — с периодом сна или минимальной активности. Постепенное повышение АД в утренние часы связано с активирующей деятельностью нейрогуморальных систем (повышением в крови концентрации кортизола, адреналина, норадреналина (НА), ренина). Повышение и понижение концентрации кортизола у большинства людей обратно пропорционально суточному уровню мелатонина – основного гормона pineальной железы. Так, уровень кортизола в крови начинает нарастать с полуночи и достигает максимума к 06.00–08.00 ч утра, к этому времени практически прекращается выработка мелатонина. Приблизительно через 12 ч концентрация кортизола начинает снижаться, а спустя еще 2 ч запускается синтез мелатонина. В ночное время снижается активность симпатoadреналовой и ренин-ангиотензиновой систем, уменьшается общее периферическое сосудистое сопротивление, минутный объем кровообращения [37].

Ведущую роль в центральной регуляции АД отводят вентролатеральной области продолговатого мозга, в которой выделяют зону С1-клеток – группа адреналинсодержащих нейронов, контролирующая активность симпатических преганглионарных нейронов спинного мозга. Установлено, что при электрическом раздражении этой области продолговатого мозга можно наблюдать выраженный подъем АД.

Температура тела также имеет бифазную периодичность в течение суток, которую связывают с изменением секреции мелатонина. Отмечают видовые различия суточных изменений температуры тела. У человека температура тела максимальна в 18.00–19.00 ч, а в 04.00 ч — минимальна. Температура тела человека во время сна понижается (в 3 ч ночи у женщин до 35,6 °С, а у мужчин до 34,9 °С). Подобные суточные колебания температуры — снижение ночью и повышение днем — наблюдаются также и в отсутствие сна или при дневном сне и ночном бодрствовании [37].

Выделяют иерархически построенную мозговую систему, регулирующую циклы сна и бодрствования. Смена фаз сна и бодрствования связана с вегетативной, соматической, психической системами, лимбико-ретикулярным комплексом. На сегодняшний день выделяют около десятка систем тонической деполяризации, или активации коры мозга, которые условно называют «центрами бодрствования». Последние располагаются на всех уровнях мозговой оси: в продолговатом мозге, в ретикулярной формации моста, среднего и промежуточного мозга, в области п. coeruleus и п. subcoeruleus (регулируют смену «быстрой» и «медленной» фаз сна) и дорзальных ядер шва, в заднем гипоталамусе и базальных ядрах переднего мозга. В качестве медиаторов нейроны этих отделов мозга выделяют глутаминовую кислоту, ацетилхолин, НА, серотонин и гистамин. У человека нарушение деятельности любой из этих систем не компенсируется за счет других, что несовместимо с сознанием и приводит к коме. В конце 80-х гг. XX века был найден центр медленного сна. Показано, что нейроны, активность которых незначительна в бодрствовании, но резко возрастает в период обычного сна и прекращается во время парадоксального, расположены в переднем гипоталамусе, в так называемом вентролатеральном преоптическом ядре (медиатор — гамма-аминомасляная кислота — ГАМК) [37].

Чтобы приспособиться к ежедневным повторяющимся изменениям окружающей среды, животные демонстрируют циклические изменения в поведении и физиологии, которые

включают в себя заметные поведенческие состояния, такие как циклы сна и бодрствования, но также множество менее заметных колебаний в неврологических, метаболических, эндокринных, сердечно-сосудистых и иммунных функциях. Циркадная ритмичность создается эндогенно генетически закодированными молекулярными часами, компоненты которых взаимодействуют, чтобы генерировать циклические изменения в их собственном изобилии и активности с периодичностью около суток. По всему телу такие молекулярные часы передают временной контроль функции органов и тканей, регулируя соответствующие последующие программы. Синхронизация между различными циркадными осцилляторами и резонанс с солнечным днем в значительной степени обеспечивается нейронным пейсмейкером, который непосредственно реагирует на определенные сигналы окружающей среды и способен передавать внутренние представления о времени суток всему организму.

Циркадные осцилляторы — это сети биохимических петель обратной связи, которые генерируют 24-часовые ритмы в организмах от бактерий до животных. Эти периодические ритмы являются результатом сложного взаимодействия между компонентами часов, которые специфичны для организма, но имеют общие молекулярные механизмы в разных сообществах (королевствах, царствах). Полное понимание этих процессов требует детального знания не только биохимических свойств белков часов и их взаимодействий, но и трехмерной структуры компонентов часового механизма. В последнее время особое внимание уделяется посттрансляционным модификациям и межбелковым взаимодействиям, в частности сложным взаимодействиям, опосредованным фосфорилированием часовых белков и образованием мультимерных белковых комплексов, регулирующих часовые гены на транскрипционном и трансляционном уровнях [38].

Циркадные часы — это эндогенная, самоподдерживающаяся система учета времени. Циркадные часы существуют у большинства исследованных биологических форм жизни, начиная от одноклеточных бактерий и заканчивая высокосложными высшими организмами, включая человека. Эти часы предсказывают суточные изменения окружающей среды и регулируют различные физиологические и метаболические процессы. Часовые гены по всем сообществам показывают ограниченную сохранность; тем не менее, основной регуляторный и хронометражный механизм, по-видимому, сходен. Циркадные часы имеют внутреннюю продолжительность периода приблизительно 24 ч при постоянных условиях. Внешние сигналы, такие как свет и температура, действуют как цейтгеберы (дающие время), которые могут сбросить часы, а также влияют на ритмическую амплитуду тактовых выходов. Процесс, с помощью которого часы сбрасываются в ответ на дневные и ночные изменения окружающей среды, называется захватом. Такая синхронизация необходима из-за вариаций восхода и захода солнца, а также постепенного замедления периодичности вращения Земли, что требует реагирования как на сезонные, так и на эволюционные временные рамки. Циркадные ритмы также компенсируются температурой таким образом, что они могут возникать в течение аналогичного периода в широком диапазоне биологически значимых температур. Часы в различных организмах могут быть клеточно автономными. Например, устойчивые циркадные ритмы транскрипции наблюдались в одиночных клетках цианобактерий и изолированных фибробластах млекопитающих при минимальной синхронизации между соседними клетками. Чрезмерно упрощенная базовая циркадная сеть может быть определена как состоящая из трех элементов: входных путей, которые воспринимают и передают сигналы, синхронизирующие часы с окружающей средой, центрального осциллятора и выходных путей, которые связывают осциллятор с различными биологическими процессами. Однако с добавлением новых компонентов в тактовую сеть

наши модели циркадной системы становятся все более сложными (Рисунок 4) [39]. Данный циркадный осциллятор состоит из ауторегуляторной сети множественных транскрипционных и трансляционных петель обратной связи, где тактовые гены активируются или подавляются ритмическим циклом кодируемых ими белков. Сами входные пути также могут ритмически регулироваться выходами циркадных часов. Вместе линейная концепция от входа до тактовых выходов фактически представляет собой переплетенную систему обратных связей [39].

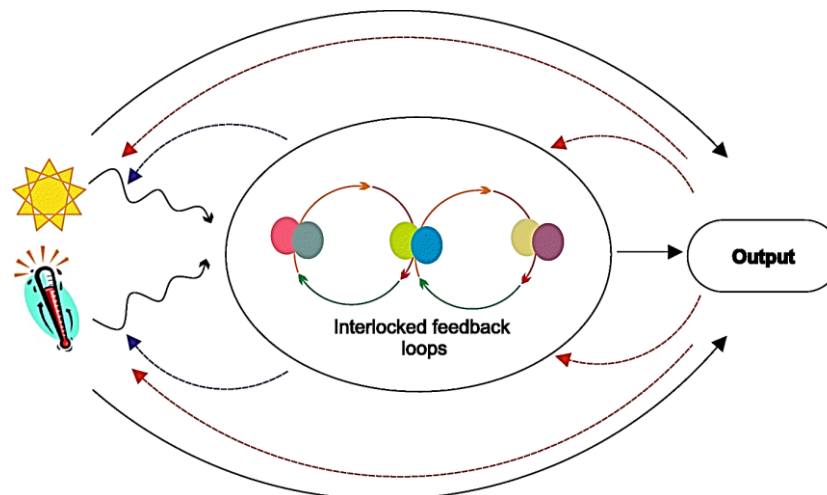


Рисунок 4. Сложная модель циркадных часов с множественной обратной связью [39–40]

Модифицированная сеть связанных генераторов множественной обратной связи представлена сплошными цветными линиями и овалами. Тактовые гены, образующие функциональный осциллятор, регулируют входные и выходные пути (синие пунктирные линии). Обратная связь с выходными путями также может регулировать работу генератора и входных путей (красные пунктирные линии). В дополнение к внешнему преобразованию входного сигнала для тактового захвата, входные пути также могут непосредственно влиять на тактовый выход и наоборот (сплошная черная линия) [39–40].

Множество физиологических процессов показывают стабильные и синхронизированные суточные колебания, которые либо управляются, либо модулируются биологическими часами. Циркадный кардиостимулятор, расположенный в супрахиазматическом ядре вентрального гипоталамуса, координирует 24-часовые колебания Центральной и периферической физиологии с окружающей средой. Циркадный часовой механизм, участвующий в управлении ритмической физиологией, состоит из различных часовых генов, которые взаимосвязаны через сложную петлю обратной связи, чтобы генерировать точные, но пластичные колебания длительностью 24 часа [41].

Исследована новая специфическая роль основного гена часового механизма *Period1* и его паралоги на внутри-осцилляторные и экстрагенаторные функции, включая, но не ограничиваясь, гиппокамп-зависимые процессы, сердечно-сосудистую функцию, контроль аппетита, а также гомеостаз глюкозы и липидов. Изменения в функции генов периода были вовлечены в широкий спектр физических и психических расстройств. В то же время различные состояния, включая метаболические нарушения, также влияют на экспрессию часовых генов, приводя к циркадным нарушениям, что, в свою очередь, часто усугубляет состояние болезни [41]. Новые выводы:

–Циркадная система интегрирована во все формы жизни, о чем свидетельствует ее роль в управлении физиологическими ритмами и синхронизации их с циклами окружающей



среды, а также в поддержании биологической стабильности.

–Часовые гены являются интерфейсом в двунаправленной связи между циркадными часами и центральными/периферическими физиологическими процессами.

–Физиологические процессы тесно связаны с циркадными часами; сменная работа и смена часовых поясов ухудшают циркадные часы и явно повышают риск метаболических нарушений и других болезненных состояний.

–Кроме того, часовые гены участвуют во множестве экстраклеточных функций; период действия часового гена, в частности, был вовлечен во множество центральных и периферических процессов, от беспозвоночных до человека.

–Экспрессия генов циклического периода по существу подразумевает тканеспецифическую и органоспецифическую регуляцию ритмической экспрессии BMAL1-зависимого гена.

–Исследования на животных остаются бесценными для доказательства концепции и механизма действия исследований, связанных с хронобиологическими вопросами здоровья человека.

Центральная внечасовая функция периода в лимбической системе. Лимбическая система, анатомическая сущность и физиологическая концепция, представляет собой совокупность функционально и анатомически взаимосвязанных ядер и корковых структур, обнаруженных в телеэнцефалоне и диэнцефалоне. Хотя эти ядра имеют различные общие роли, они обычно функционируют в направлении управления самосохранением и сохранением видов. Области мозга, обычно входящие в лимбическую систему, состоят из подкорковых структур и коры головного мозга. Примером последнего является гиппокамп, который (1) паракринной и аутокринной функции, такие как синтез эстрогенов и дифференциального регулирования гиппокампа рецепторов эстрогена и (2) эндокринной функции, включая контроль над гипоталамо–гипофизарно–надпочечниковой (НРА) оси, и широко известен за его роль в (3) обработки (сбор, консолидация и извлечение) информации [41].

Многие биохимические процессы в гиппокампе, такие как синтез белков и нейромедиаторов, синаптическая возбудимость и высвобождение нейрогормонов, демонстрируют циркадные колебания. Таким образом, циркадная регуляция локальных биохимических процессов в гиппокампе, вероятно, является механизмом, посредством которого циркадная система накладывает временную регуляцию на различные биологические функции. Важно отметить, что способность организма обрабатывать долговременные воспоминания варьируется в течение 24-часового дня, причем пики производительности памяти ограничены определенными временными окнами в активной фазе организма. Чтобы определить механизм, с помощью которого временная информация о дневном времени влияет на эффективность обработки памяти или любой из многих других функций гиппокампа, необходимо глубокое понимание того, как циркадные часы интегрируются в обработку гиппокампозависимых событий. Хотя кажется очевидным, что гиппокамп является ритмической структурой, особенно на уровне клеточной сигнализации, механизм, с помощью которого циркадные часы распространяют временную информацию, чтобы управлять молекулярными ритмами гиппокампа, остается под исследованием.

Предполагается, что гиппокамп работает параллельно с миндалиной, чтобы модулировать физиологию тела в ответ на когнитивные стимулы, процесс, известный как когнитивное восприятие. Гиппокампальные выходы преимущественно ингибируют нисходящую нейроэндокринную активность; увеличение синаптической эффективности в

гиппокампе (например, долгосрочная потенция (LTP)) может способствовать ингибированию пропускной способности. Одним из многих примеров является его ингибирующее действие на ось НРА. Это особенно интересно, потому что предыдущее исследование сообщает в *Per1*-дефицитные мыши, у которых уровень глюкокортикоидов надпочечников (ГК) аритмичен и повышен. Следовательно, изменения в контролируемых часами сигнальных событиях гиппокампа могут влиять на нижестоящий нейроэндокринный код. Последний, как известно, отвечает за обратную связь с гиппокампом и модулирует активность гиппокампа, в частности обработку памяти. В этом аспекте мы далее обсудим последние данные о *Per*-зависимой регуляции сигналов и функций гиппокампа [41].

Актуально предположить, что механизм, посредством которого темпоральная информация интегрируется в обработку LTM, включает ритмическую интерференцию циклических тактовых белков, таких как *PER1*, с соответствующими памяти молекулярными сигнальными событиями. Заводные компоненты могут иметь не связанные с часами функции. *Per2*, например, конститутивно выражен в зубчатой извилине гиппокампа, и поэтому он не может передавать временную информацию, ритмически вмешиваясь в местные события.

Описанная роль *Per*-генов в сигналах гиппокампа и то, как они преобразуются в процессы LTM, является одним из примеров и поддерживает дальнейшие исследования более низлежащих эндокринных функций, регулируемых гиппокампом.

Есть убедительные доказательства того, что гормоны, а также метаболические сигналы могут модулировать циркадные колебания экспрессии часового гена в мозге и периферии. Пинеальный гормон мелатонин, например, модулирует ритм экспрессии *Per1* в гипофизе, стриатуме и коре надпочечников. Кроме того, было показано, что ГХ надпочечников модулируют ритм экспрессии *PER2* в овальном ядре ложа ядра *stria terminalis* и центральном ядре миндалины. Это позволяет предположить, что гены часов, являясь неотъемлемым компонентом обработки памяти и лимбической функции, также служат для передачи периферических эндокринных функций центральным процессам.

Стратегически представлено, что циркадная система состоит из двух категорий циркадных часов: центрального кардиостимулятора в супрахиазматических ядрах гипоталамуса (СХЯ, SCN) и периферийных осцилляторов, распределенных по всему телу. Ритмическая экспрессия тканеспецифичных и органоспецифических генов, подчеркивает важность временной координации различных биологических процессов. Колебания физиологических процессов в периферических тканях показаны на Рисунке 5 [41]. Например, дневные ответы инсулина (приводящие к удалению глюкозы) наиболее высоки в дневное время, когда пик поглощения углеводов обусловлен регулируемой SCN дневной активностью и потреблением пищи. Аналогично, пик секреции глюкагона ночью, так что хранящийся гликоген может эффективно превращаться в глюкозу, чтобы противодействовать снижению уровня глюкозы в сыворотке во время голодания. Эта координация центральных и периферических ритмов жизненно важна для эффективного поддержания ресурсов и метаболического гомеостаза. Циклы дня и ночи, возникающие в результате вращения Земли вокруг своей оси, синхронизируют центральные часы SCN. Часы SCN распространяют временную информацию о дневном времени на периферические часы через нервные и гормональные пути для синхронизации и координации физиологических ритмов на периферии, таким образом, выравнивая периферические физиологические ритмы с геофизическим временем. Все периферические органы содержат циркадные осцилляторы, на многие из которых также может влиять время приема пищи. Хотя дневные (синие) и ночные

(оранжевые) виды обычно имеют одни и те же компоненты часового механизма, их физиологические и поведенческие ритмы являются антифазными [41].

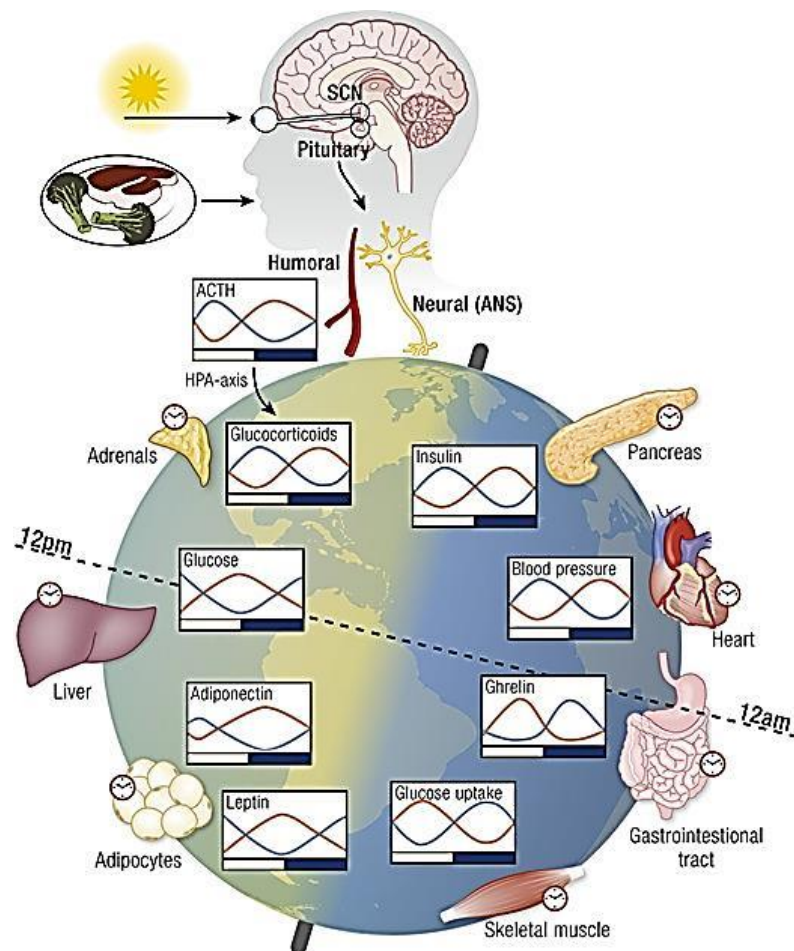


Рисунок 5. Связь между центральными и периферическими циркадными часами [41]

### Кардионеврология XXI века

Циркадная система связывает внешнюю среду, мозг и организм человека. Нобелевская премия по физиологии и медицине 2017 года была присуждена трем хронобиологам за открытие основных компонентов циркадного часового механизма. Этот механизм закодирован в нашей ДНК, присутствует практически во всех наших клетках и важен, потому что мы живые организмы на планете с 24-часовым циклом дня/ночи. Циркадный механизм позволяет нам адаптироваться к дневной среде, оптимизируя физиологические процессы нашего организма для ежедневной активности и ночного отдыха.

Нейропластичность — это внутреннее свойство и перепрограммирование мозга на протяжении всей его жизнедеятельности [42].

Три области головного мозга наиболее подвержены патологическим изменениям при стрессе: гиппокамп, префронтальная часть коры головного мозга и мозжечковая миндалина. Эти области отвечают за интерпретацию стрессовых переживаний и соответствующую ответную реакцию. Гиппокамп — наиболее стресс-чувствительная область мозга вследствие того, что в ней находится большое количество рецепторов к глюкокортикоидам (Рисунок 6).



Рисунок 6. Перепрограммирование НРА оси при воздействии стресса [42]

Дефицит всех моноаминов в комплексе говорит о подавленном настроении, психомоторной дисфункции и нарушении сна. На Рисунке 6 показаны отделы головного мозга, где нарушения функции представленных моноаминов приводит к развитию депрессивной симптоматики.

Новые математические и вычислительные методы имеют решающее значение для проведения исследований во многих областях медицины, биофизики и биологии, таких как геномика, молекулярная биология, клеточная биология, биология развития, нейробиология, экология и эволюция. Современное цифровое здравоохранение, ядерная медицина, биофизика, биология, медицинская иммунология создают новые проблемы, которые стимулируют развитие нового биофизического контура и математических моделей геномно-клеточного организменного ядерного синтеза. При этом эффективно используются: детерминированные, стохастические, гибридные, многомасштабные методы моделирования, а также аналитические и вычислительные методы.

АД было самым высоким в середине утра, а затем постепенно падало в течение всего оставшегося дня. Кровяное давление было самым низким в 3 часа ночи и снова начало повышаться в ранние утренние часы перед пробуждением. Эти результаты могут иметь важные последствия в отношении терапевтического лечения гипертонической болезни [43].

В современном обществе, где нарушение циркадного ритма и ССЗ часто сочетаются, например, в контексте сменной работы, нарушения сна или социальной смены часовых поясов. Сменная работа является глубокой причиной циркадной десинхронии, и ВОЗ называет сменную работу фактором риска развития ишемической болезни сердца, внезапной сердечной смерти, а также другие основные заболевания, включая рак молочной железы, ожирение и диабет 2 типа. С точки зрения сердечно-сосудистой системы, нарушение ритма связано с повышенным риском ССЗ, неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и отрицательных исходов [44].

Циркадианная физиология опосредуется сложным взаимодействием между экстракардиальными (например, поведением и связанными с ними нейронными и гуморальными колебаниями) и внутрисердечными воздействиями (Рисунок 7) [45]. В течение дня внутренние свойства миокарда варьируются на уровнях экспрессии генов и белков, метаболизма, чувствительности к внеклеточным стимулам/стрессам и гомеостазу ионов, все из которых влияют на сократительную способность. За последнее десятилетие циркадные

часы в кардиомиоците стали важным механизмом, ответственным за модуляцию внутренних свойств сердца. Кроме того, критическая роль этого механизма подчеркивается сообщениями о том, что нарушение, посредством генетических манипуляций, приводит к развитию сердечных заболеваний и преждевременной смертности [45].

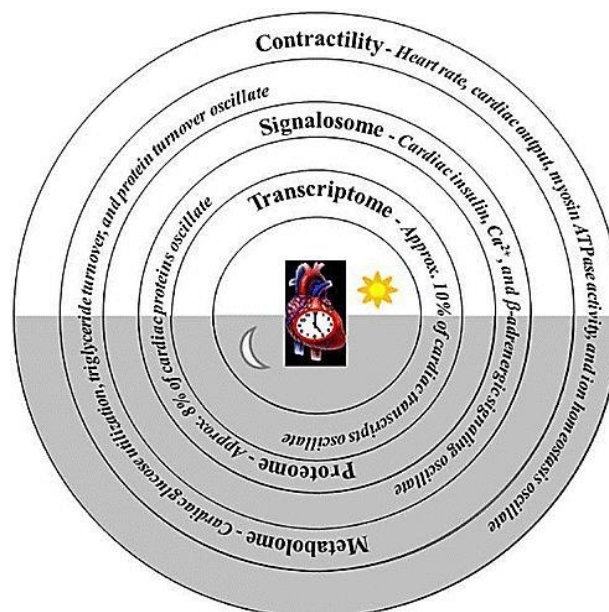


Рисунок 7. Влияние циркадных часов кардиомиоцитов на физиологию и патофизиологию сердца [45]

В начале XXI века полифункциональная кардионеврология поднялась на новый этап развития благодаря внедрению современных методов изучения сложных взаимоотношений «мозг–сердце» и «сердце–мозг» при острых и хронических цереброваскулярных заболеваниях (ЦВЗ). Накопление клинических данных о взаимоотношениях сердечно-сосудистой и центральной нервной системы послужило дальнейшему расширению современных представлений о целях и задачах кардионеврологии [46–47].

Современная кардионеврология — это, постоянно развивающееся интегративное научное направление в медицине, основной целью которого является исследование сердца при различных формах сосудистых поражений головного мозга, включая операции на артериях головы, а также исследование мозга при заболеваниях сердца, нарушениях центральной гемодинамики и кардиохирургических вмешательствах. В рамках кардионеврологии в настоящее время решается ряд актуальных клинических проблем, которые требуют консолидации усилий кардиологов, неврологов, сердечно-сосудистых хирургов, специалистов по интервенционной медицине, а также представителей лучевой и функциональной диагностики [48]. Хорошо известно, что патогенез ишемического инсульта неразрывно связан с сердечными заболеваниями, выявляющимися у большинства пациентов с ЦВЗ. Так, у 90% больных ишемическим инсультом обнаруживается АГ, у 75% — разнообразная кардиальная патология, включающая хроническую сердечную недостаточность (ХСН), ишемическую болезнь сердца (ИБС), кардиальные аритмии, пороки сердца, кардиомиопатии, врожденные аномалии, опухоли [49].

На сегодняшний день описано более 20 кардиальных источников церебральных эмболий, наиболее значимыми из которых являются неревматическая ФП, приобретенные пороки сердца и постинфарктные изменения миокарда [50]. Кроме этого, по данным наблюдений, более чем у 50% больных удается обнаружить изменения, ассоциирующиеся с

риском парадоксальной эмболии, в основном открытое овальное окно и артериально-венозные легочные шунты [51]. Данные состояния, по существу, представляют собой норму, за исключением таких вариантов развития, как массивный праволевый шунт, большой анатомический размер открытого овального окна, клапанный или окончатый тип его строения. Не менее актуальной проблемой являются нарушения церебральной перфузии, составляющие основу гемодинамического инсульта. Колебания системного АД, приводящие к редукции мозгового кровотока, могут быть обусловлены различными причинами, в том числе и кардиологическими, включая ряд аритмий и транзиторную ишемию миокарда (ТИА) [52]. Объединяющим звеном двух «кардиогенных» подтипов ишемического инсульта является «скрытность» течения патогенетически значимых кардиальных нарушений и непостоянство симптомов, указывающих на вовлечение сердца в патологический процесс.

В качестве будущих направлений можно выделить изучение возрастных аспектов кардиальной составляющей ишемического инсульта, исследование новых факторов риска кардиогенного церебрального поражения и анализ кардиальных причин ТИА. Для улучшения прогноза больных после инсульта необходимо продолжать изыскания в следующих направлениях: определение прогностических факторов сердечно-сосудистых осложнений в отдаленном постинсультном периоде, включая ВСР; выделение пациентов наиболее высокого риска повторных сердечно-сосудистых нарушений и повышение приверженности к лечению; изучение эффективности и внедрение новых классов лекарственных препаратов (антигипертензивных, антитромботических, гиполипидемических и т. д.), либо дозировок или схем лечения для профилактики сердечно-сосудистых осложнений в постинсультном периоде; выбор оптимального «кардионеврологического» долгосрочного медикаментозного режима терапии, позволяющей увеличить продолжительность и качество жизни. Так, по расчетным данным, показано, что адекватное использование современных знаний по профилактике сердечно-сосудистых осложнений в постинсультном периоде может снизить относительный 5-летний риск осложнений на 94% [53].

#### *Хронодиагностика и хронотерапия*

Периферические часы синхронизируются тремя основными способами: 1) напрямую посредством нервных и гормональных сигналов (контролируемых СХЯ) — здесь ключевая роль принадлежит свету; 2) пищей; и 3) температурой тела [54]. Кроме того, циркадная координация температуры посредством изменения метаболизма и тонуса сосудов тесно взаимосвязана с регуляцией сна [55–56].

Основной причиной различий в степени выраженности ритма (амплитуда) и стабильности структуры ритма (фазы ЦР) является разная доля эндогенного и экзогенного компонентов в формировании их ЦФТ. Кроме того, разные показатели могут иметь разную зависимость от сна и уровня активности. Так, примером трех высокоамплитудных ЦФТ с разной степенью зависимости от сна могут служить ритмы кортизола, тиреотропного гормона (ТТГ) и пролактина. Все эти показатели имеют настолько выраженный ЦР, что значения, полученные в разное время суток, различаются не менее чем на 200–300% (в 2–3 раза). Однако, кортизол имеет стабильную среднюю величину и стабильное положение фазы, которые практически не зависят от сна (sleep independent circadian phenotype СРТ, or «sleep impact grade 0» S0-СРТ), ЦФТ типа 0 (независим от режима сна). Ритм ТТГ сохраняет фазовое положение, но его средний уровень существенно модулируется сном (снижается во время сна) и, напротив, повышается на фоне депривации сна (sleep dependent СРТ, sleep impact grade 1; S1-СРТ), ЦФТ тип 1 (умеренная зависимость от режима сна) — уровневая, в большей мере, чем фазовая зависимость. Наконец, пролактин имеет как уровневую, так и

фазовую зависимость от режима сна (sleep dependent CPT; grade2, S2-CPT), ЦФТ тип 2 (уровневая и фазовая зависимость от режима сна). Целесообразно также выделить еще один вариант – ЦФТ тип D (ритмы, находящиеся в первостепенной зависимости от режима питания); Diet dependent CPT, Dd-CPT [54].

Среди биохимических показателей другими примерами ЦФТ типа 0 являются мелатонин, АКТГ; ЦФТ типа 1 — лептин, триглицериды, а также ключевой гормон, регулирующий метаболизм железа, гепцидин, имеющий выраженный ЦР дневного типа с минимальными значениями ранним утром и максимальным уровнем вечером [57]; примерами ЦФТ типа 2 служат гонадотропный гормон, гормон роста и др. Следует предполагать, что большинство ЦФТ, характеризующих липидный обмен, могут быть отнесены к ЦФТ типа 0 или 1. Так, с помощью метаболического подхода [58] было продемонстрировано, что у человека около 15% всех метаболитов с малой молекулярной массой имеют циркадные колебания и среди них более 75% составляют липиды, в основном жирные кислоты. Из этой работы выяснилось, что эндогенные циркадные часы являются основным регулятором колебаний липидного профиля плазмы, так как изменения в графике сна или питания не повлияли существенно на их динамику [58]. Из сказанного выше следует важнейший практический вывод: выход клинического показателя за пределы нормативного коридора не всегда отражает патологический процесс. Прежде всего следует исключить возможность фазового сдвига ЦФТ, связанную с особенностями режима сна, либо хронотипа. Чем выше амплитуда ЦФТ присущего данному клиническому показателю, тем менее выраженные фазовые сдвиги радикально меняют положение вещей. Выход же показателя за пределы норматива в рамках статистической погрешности 5–10% во многих случаях может объясняться лишь изменениями режима сна в пределах 60–90 минут.

Хронотип человека является наследуемым признаком, примерно на 50% зависящим от генетических факторов [59]. Эндогенный компонент хронотипа тесно взаимосвязан с понятием внутреннего периода суточного ритма,  $\tau$ . Внутренний, или эндогенный период биологических часов,  $\tau$  как правило, отличен от 24 часов, и как уже было отмечено, является видоспецифическим признаком, варьируя в диапазоне  $24 \pm 4$  часа. Именно эта особенность и явилась основанием для появления термина «циркадианный» (циркадный, circadian) или околосуточный, предложенного Францем Халбергом в 1959 г. У каждого представителя данного вида  $\tau$  также различается, что может быть обусловлено генетическим полиморфизмом ключевых генов биологических часов (Core clock genes, CG) и некоторых вспомогательных для них генов-партнеров. Некоторые данные указывают на то, что наиболее тесная связь может существовать между хронотипом и полиморфизмом гена *Per3* [60], продукты ключевых генов CG (*Bmal*, *Clock*, *Per*, *Cry*) и их партнеров (*REV-ERBa*, *RORa* и др.), посредством механизма обратной связи координируют собственную транскрипцию и транскрипцию других генов, известных как clock-controlled genes (ccg, или «управляемые часами гены»). Ритмичная суточная динамика экспрессии этих генов на разных уровнях (транскрипционном, пост-транскрипционном, трансляционном и пост-трансляционном), а также фазовые отношения между этими процессами модулируют параметры ЦР, в т. ч. циркадианный. Имеются весомые данные о сопряженности вечерних хронотипов с повышенным риском заболеваемости и смертности, в частности полученные при анализе данных биобанка почти полумиллиона англичан [61]. Вечерние хронотипы также более склонны к нездоровому характеру питания — в более позднее время, реже, но более крупными порциями, имеют сниженный уровень липопротеидов высокой плотности, ЛПВП, более высокую распространенность апноэ сна и более высокий уровень стрессовых

гормонов. Остается вопрос, в какой степени данная взаимосвязь обусловлена биологическими предпосылками. Например, можно предполагать существование более высокой устойчивости к неблагоприятным десинхронизирующим факторам обладателей средних (точных) периодов (что, в частности, наблюдается у животных). Или же, данная взаимосвязь является лишь следствием сложившейся «социальной дискриминации» вечерних хронотипов, вынужденных подстраиваться под прокрустово ложе стандартных социальных режимов труда. Так или иначе, в существующих условиях лица с вечерним хронотипом являются потенциально подверженными внешнему десинхронозу – в частности, социальному джет-лагу (десинхронизации между фазой эндогенных БЧ и социальными факторами). Выраженность социального джет-лага коррелирует со снижением ЛПВП, повышением триглицеридов, инсулина натощак, резистентности к инсулину, риском метаболического синдрома, предрасположенностью к сахарному диабету 2 типа и атеросклерозу. Во многих исследованиях прослеживается взаимосвязь между нарушениями / дефицитом сна и изменениями ли-период, т.

Имеются весомые данные о сопряженности вечерних хронотипов с повышенным риском заболеваемости и смертности, в частности полученные при анализе данных биобанка почти полумиллиона англичан [61]. Более поздний хронотип (то есть вечернее предпочтение) и более поздние сроки сна были связаны с большей заболеваемостью, включая более высокие показатели метаболической дисфункции и ССЗ. Тем не менее, никто не исследовал, связан ли хронотип с риском смертности на сегодняшний день. Нашей целью было проверить гипотезу о том, что вечерний тип связан с повышенной смертностью в большом когортном исследовании, британском биобанке. Наш анализ включал 433 268 взрослых в возрасте 38–73 лет на момент зачисления и в среднем 6,5-летнее наблюдение. Первичное воздействие было хронотипным, что оценивалось с помощью одного самооценки, определяющей вопросы участников как определенные утренние типы, умеренные утренние типы, умеренные вечерние типы или определенные вечерние типы. Первичными результатами были смертность от всех причин и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний. Распространенное заболевание также сравнивалось среди групп хронотипов. Анализы были скорректированы с учетом возраста, пола, этнической принадлежности, курения, индекса массы тела, продолжительности сна, социально-экономического статуса и сопутствующих заболеваний. Возрастные группы, особенно будучи определенным вечерним типом, были значительно связаны с более высокой распространенностью всех сопутствующих заболеваний. Сравнивая определенный тип вечера с определенным типом утра, ассоциации были сильнейшими при психологических расстройствах (OR 1,94, 95% CI 1,86-2,02,  $p < 0,001$ ), с последующим диабетом (OR 1,30, 95% CI 1,24-1,36,  $p < 0,001$ ), неврологические расстройства (OR 1,25, 95% CI 1,20–1,30,  $p < 0,001$ ), желудочно-кишечные/абдоминальные расстройства (OR 1,23, 95% CI 1,19–1,27,  $p < 0,001$ ) и респираторные заболевания (OR 1,22, 95% CI 1,18-1,26,  $p < 0,001$ ). Общее число смертей составило 10 534, из которых 2127 были из-за ССЗ. Большая вечность, основанная на хронотипе как порядковой переменной, была связана с небольшим повышенным риском смертности от всех причин (ЧСС 1,02, 95% CI 1,004–1,050,  $p = 0,017$ ) и смертности от ССЗ (ЧСС 1,04, 95% CI 1,00–1,09,  $p = 0,06$ ). По сравнению с определенными утренними типами определенные вечерние типы имели значительно повышенный риск смертности от всех причин (ЧСС 1,10, 95% CI 1,02–1,18,  $p = 0,012$ ). Результаты свидетельствуют о повышенной смертности в вечерних типах согласуются с предыдущими сообщениями о повышенных уровнях кардиометаболических факторов риска в этой группе. Риск смертности в вечерних типах может быть обусловлен



поведенческими, психологическими и физиологическими факторами риска, многие из которых могут быть связаны с хроническим несоответствием между внутренними физиологическими сроками и внешними сроками работы и общественной деятельностью. Эти результаты свидетельствуют о необходимости исследования возможных вмешательств, направленных либо на изменение циркадных ритмов у людей, либо на обеспечение большей гибкости вечерних часов [61].

Вечерние хронотипы также более склонны к нездоровому характеру питания — в более позднее время, реже, но более крупными порциями, имеют сниженный уровень липопротеидов высокой плотности, ЛПВП, более высокую распространенность апноэ сна и более высокий уровень стрессовых гормонов. Остается вопрос, в какой степени данная взаимосвязь обусловлена биологическими предпосылками. Например, можно предполагать существование более высокой устойчивости к неблагоприятным десинхронизирующим факторам обладателей средних (точных) периодов (что, в частности, наблюдается у животных. Или же, данная взаимосвязь является лишь следствием сложившейся «социальной дискриминации» вечерних хронотипов, вынужденных подстраиваться под прокрустово ложе стандартных социальных режимов труда. Так или иначе, в существующих условиях лица с вечерним хронотипом являются потенциально подверженными внешнему десинхронозу – в частности, социальному джет-лагу (десинхронизации между фазой эндогенных биологических часов (БЧ) и социальными факторами). Выраженность социального джет-лага коррелирует со снижением ЛПВП, повышением триглицеридов, инсулина натощак, резистентности к инсулину, риском метаболического синдрома, предрасположенностью к сахарному диабету 2 типа и атеросклерозу. Во многих исследованиях прослеживается взаимосвязь между нарушениями / дефицитом сна и изменениями липидного и углеводного метаболизма, а хронический десинхроноз даже провоцирует развитие карцином печени [62]. С другой стороны, механизмы данных нарушений стоит искать в утрате временной согласованности молекулярно-генетических факторов метаболизма. Действительно, депривация и нарушения сна влекут за собой уменьшение амплитуды наряду со снижением числа выявляемых на уровне транскриптома и метаболома циркадианного ритма ЦР, а также внутренним фазовым разлучением эндогенных центральных ритмов с ритмами метаболома органов и тканей [63].

Увеличение времени сна и количества REM – сна связано с меньшей смертностью от всех причин в когорте лиц среднего и старшего возраста. В частности, в работе [64] показано, что сочетание продолжительности сна и доли в нем REM-сна могут служить прогностическими факторами смертности от всех причин. Авторы работы также предполагают, что поскольку архитектура сна регулируется циркадным ритмом, доля REM-сна может отражать функционирование СХЯ (центральных биологических часов в гипоталамусе). В отдельных исследованиях было показано, что качество сна может быть взаимосвязано с кишечным микробиомом, в частности, дефицит определенных бактерий может служить фактором уменьшения количества и качества сна [64].

### *Хрононутрициология*

Суммарный геном нормальной микробиоты содержит в 100 раз больше генов, чем геном человека. Масса нормальной микробиоты составляет от 2 до 8 кг. 99,9% составляет микробиота толстого кишечника. Филогенетически древние отношения в биотопах человеческого организма жизненно важны как для организма, так и для самой микробиоты.

В микробиоценозе представлены постоянно обитающие виды бактерий (главная, автохтонная, индигенная, резидентная микрофлора), составляющие 90% от всех

микроорганизмов, а также добавочные (сопутствующие, факультативные), на которые приходится 10%, и транзиторные (случайные виды, аллохтонная, остаточная микрофлора) – 0,01%. Облигатная (нормальная, дружественная — friendly) микробиота представлена анаэробными бактериями родов *Bacterioides*, *Bifidobacterium*, непатогенными штаммами клостридий (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, нормальная *E. coli*, *Peptostreptococcus spp.*, *Streptococcus faecium* и др.).

Факультативная микрофлора кишечника представлена пептококками, стафилококками, стрептококками, бациллами, дрожжевыми и дрожжеподобными грибами.

В микробных сообществах, относящихся к нормальной микрофлоре человека, эволюционно сформировались межклеточные сети, представляющие систему трофических и энергетических взаимосвязей внутри кишечного микробиоценоза. Практически ни один доступный биосубстрат не используется только в интересах одной видовой популяции микроорганизмов. 95–99% всех микроорганизмов в естественной среде существует в виде биопленки.

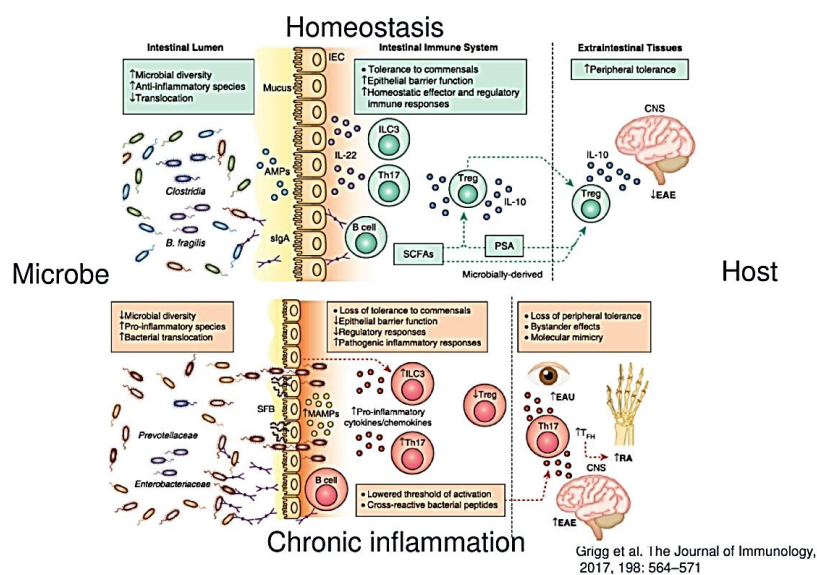


Рисунок 8. Иммунный гомеостаз [65]

Взаимодействия хозяин — микробиота лежат в основе гомеостаза и воспаления в кишечнике и внетестинальных тканях. При гомеостазе кишечные бактерии компартментализированы в просвете посредством исключения слизи, нейтрализации антимикробными пептидами, продуцируемыми ИЕС, и высвобождения секреторного IgA (sIgA) из кишечного резидентных В-клеток. В ответ на различные сигналы ILC3s и Th17 клетки в кишечнике вырабатывают IL-22, который действует на ИЕС, чтобы способствовать компартментализации микробиоты. Tregs продуцируют IL-10 и индуцируются микробно полученными SCFA и PSA или бактериальными видами *B. fragilis* и *Clostridium*. Кишечная активация Tregs может защитить от невровоспаления в ЦНС во время ЕАЕ. Во время хронического воспаления кишечника потеря функция кишечного барьера приводит к бактериальной транслокации через эпителий, высвобождению соразмерно полученных МАМРs, провоспалительного цитокина и активация хемокинов и ответы Th17 и В-клеток. Специфические бактерии усугубляют воспаление кишечника, включая *Prevotellaceae*, *Imageobacteriaceae* и Th17-inducing SFB. Потеря толерантности к self-Ags может произойти из-за пониженных порогов для автоактивации (эффект Байандера), которые могут опосредовать аутоиммунитет во внетестинальные ткани. Побочные эффекты инициируют и

усугубляют воспаление Th17-mediated на мышинных моделях ЕАЕ и РА. При РА, Th17 и фолликулярном помощнике Т-клеточные ответы способствуют выработке аутоантитела во вторичных лимфатических узлах. Лицензирование кросс-реактивных ответов Т-клеток, которые распознают микробно полученные пептиды и реакция на самопептиды может также инициировать аутоиммунитет во внетестинальных тканях, как показано на мышинной модели экспериментального аутоиммунного увеита (EAU) (Рисунок 8) [65].

Нормальная микробиота представляет собой большое количество чужеродных молекул (антигенов и паттернов), которые способна распознавать иммунная система. Однако иммунная система слизистых не осуществляет привычные защитные функции в отношении нормальной микробиоты и не элиминирует ее. Современные исследования о взаимоотношениях нормальной микробиоты кишечника и иммунной системы, демонстрируют обеспечение возможности проживания большого количества видов симбиотных бактерий на слизистых рассматривается как отдельная и независимая функция иммунной системы — акцептивная. Акцептивный иммунитет — это взаимодействие иммунной системы с нормальной микробиотой в отличие от «протективного иммунитета», направленного на уничтожение патогенов. Защитная (протективная) реакция обеспечивает агрессию против патогенов, их повреждение, уничтожение, формирует противoinфекционный иммунитет, аллергию, аутоиммунные реакции. В то время как акцептивная обеспечивает мирное сосуществование, сохранение, химеризм, симбиоз с нормальной микробиотой, толерантность к пищевым антигенам, нормальное течение беременности, противоопухолевый иммунитет.

Взаимодействия между симбиотическими микробами и их хозяином изменяют реакцию иммунной системы хозяина на другие микроорганизмы, включая *патогенные*, и необходимые для поддержания надлежащего иммунного *гомеостаза*.

Новые достижения в понимании того, как функционально взаимодействуют иммунная система млекопитающих и кишечная микробиота, дали новые представления о здоровье и болезнях человека. Современные технологии количественного измерения специфических и функциональных характеристик микробиоты желудочно-кишечного тракта, наряду с фундаментальными и новыми концепциями в области иммунологии, выявили многочисленные пути, по которым взаимодействие хозяина и микробиоты протекает благоприятно, нейтрально или неблагоприятно для хозяев млекопитающих. Очевидно, что микробиота кишечника оказывает сильное влияние на форму и качество иммунной системы; соответственно, иммунная система определяет состав и локализацию микробиоты. Эти взаимодействия охватывают гомеостаз и воспаление в кишечнике и, в некоторых случаях, внекишечных тканях. Трансляционные методы лечения, основанные на исследованиях взаимодействия хозяина и микробиоты, могут быть использованы для лечения хронических воспалительных заболеваний [65].

Понимание механизмов функционирования генома, эпигенома, их взаимоотношений с факторами окружающей среды повышает точность диагностики заболеваний, позволяет разрабатывать персонализированные функциональные диеты и выявлять среди известных или вновь созданных лекарственных средств те, которые имеют эпигеномную направленность.

Нейроось «микробиота-кишечник-мозг» представляет собой динамическую матрицу тканей и органов, включая желудочно-кишечную микробиоту, иммунные клетки, ткани кишечника, железы, вегетативную нервную систему и головной мозг, которые взаимодействуют сложным разнонаправленным образом через ряд анатомически и физиологически различных систем. Долгосрочные возмущения этой гомеостатической среды

могут способствовать прогрессированию ряда нарушений путем изменения физиологических процессов, включая активацию НРА оси, нейромедиаторных систем, иммунной функции и воспалительной реакции.

Продолжаются исследования [4] того, что триллионы микробов, населяющих наш кишечник, являются существенным фактором, способствующим психическому здоровью и, в равной степени, прогрессированию нервно-психических расстройств. Экстраординарная сложность экосистемы кишечника и ее взаимодействие с кишечным эпителием для проявления физиологических изменений в головном мозге, влияющих на настроение и поведение. *H. sapiens* имеет уникальное сообщество микробиоты и здоровой биомикробиоты, которая меняется под воздействием ряда факторов, включая диету, физические упражнения, стресс, состояние здоровья, генетику, «свою полипрагмазию» и т. д.

Микробиом-иммунный вклад в метаболический синдром. Кишечный микробиом является ключевым регулятором иммунных и метаболических функций хозяина и считается центральным фактором, способствующим воспалению в контексте метаболического синдрома (Рисунок 9) [66].

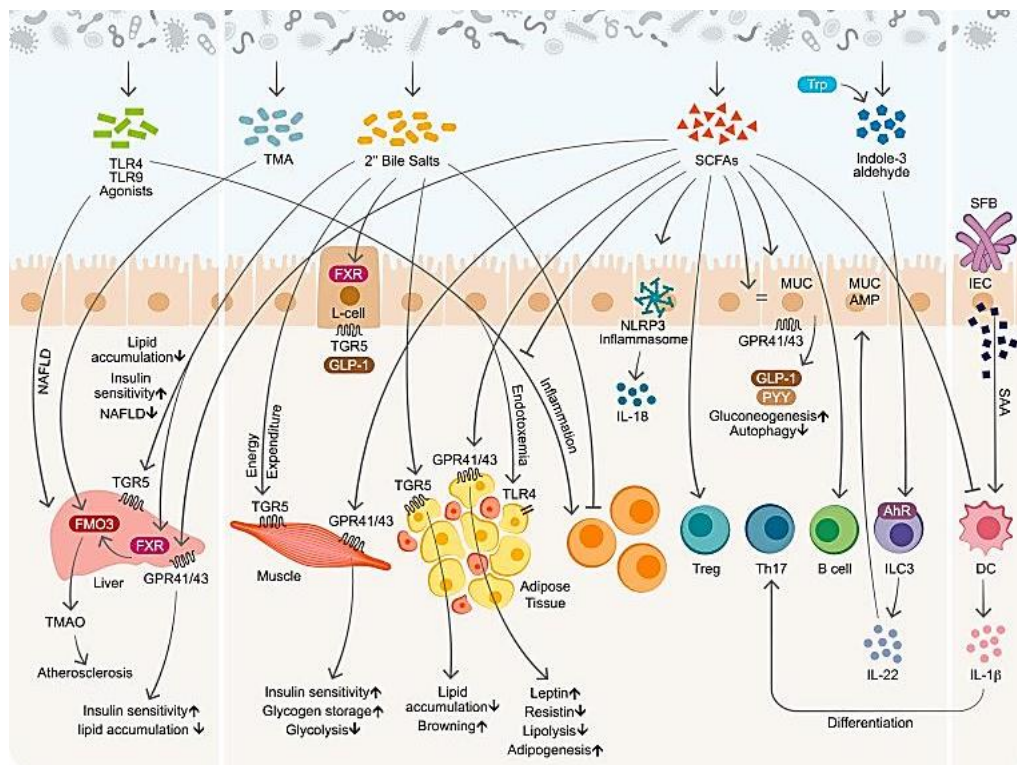


Рисунок 9. Микробиом и иммуно-метаболические взаимодействия [66]

Микробиом взаимодействует с иммунной системой хозяина, регулируя обмен веществ различными механизмами: непосредственным физическим контактом, выработкой метаболитов и сбросом структурных компонентов. Они влияют на метаболический гомеостаз путем местной иммунной модуляции слизистой оболочки и путем отдаленных изменений метаболических органов, таких как жировая ткань, мышцы и печень (Рисунок 7) [66].

Традиционная и новая современная роль иммунной системы в обеспечении противомикробной и противоопухолевой защиты, заключается в участии в регуляции системного метаболического гомеостаза. Перекрестная связь между иммунной и метаболической системами играет ключевую роль в поддержании «метаболического здоровья» на протяжении всей жизни организма и играет фундаментальную роль в его

адаптации к постоянно меняющимся условиям окружающей среды и доступности питания. Современное понимание взаимодействий иммунитета и метаболизма, между отдельными людьми и между популяциями, указывает на будущие направления исследований, которые, возможно, позволят использовать иммунитет как средство персонализированного лечения общих метаболических нарушений [66].

Актуальность иммуно-метаболического взаимодействия при метаболических нарушениях, заключается в сложных взаимодействиях между иммунной и метаболической системами, и лучше всего проявляется в нескольких определенных состояниях метаболических нарушений, начиная от чрезмерного или недостаточного питания и заканчивая явными проявлениями метаболического синдрома. В большинстве случаев нарушенного метаболизма воспаление является способствующим или регулирующим фактором и включает иммунную сигнализацию либо в истинных гемопоэтических иммунных клетках, либо в тканевых резидентных клетках.

Метаболическое здоровье и вклад иммунитета в метаболические риски, определяемые на различных физиологических этапах жизни и доступности питания, огромное. Несмотря на значительный скачок в нашем понимании связей между иммунной и метаболической системами и выявление ключевых новых алгоритмов и инструментов, которые модифицируют эти взаимодействия, демонстрируют еще более сложные отношения. Будущие перспективы будут сосредоточены на углублении нашего молекулярного понимания иммуно-метаболических перекрестных связей, влияний окружающей среды и микробиома на эти взаимодействия, а также на изучении их значимости для человека в гомеостатических или болезненных условиях.

Использование этих знаний поможет нам во всех аспектах поддержания здоровья и профилактики заболеваний. Детальное профилирование иммунных маркеров, генетики хозяина, эпигенетики и конфигураций микробиома может быть полезно для профилактики и ранней диагностики у лиц, подверженных метаболическим заболеваниям. Аналогичным образом, вмешательства, нацеленные на ключевые центры иммуно-метаболических взаимодействий, могут быть использованы для изменения иммунного вклада в метаболические заболевания. Понимание на молекулярном уровне перекрестных иммуно-метаболических взаимодействий, а также связанных с окружающей средой и микробиомом модификаций этой коммуникационной сети может позволить лучше понять формирующие силы, определяющие иммунный и метаболический гомеостаз и патогенез иммуно-опосредованных или ассоциированных метаболических заболеваний [66–67].

В дополнение к этой пространственной зональности метаболических функций циркадные часы накладывают временной ритм на экспрессию генов гепатоцитов, который синхронизирует метаболизм гепатоцитов с суточными ритмами питания и голодания [68].

Основная функциональная единица метаболических органов состоит из паренхиматозных, иммунных и стромальных клеток, которые непрерывно взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой. В жировой ткани, это координированное восприятие метаболитов опосредуется датчиком жирных кислот PPAR $\gamma$ , тогда как в печени оно может быть организовано рецептором оксистерола LXR $\alpha$ . На основную функциональную единицу накладываются нейрональные, гормональные и циркадные входы, которые устанавливают координацию между метаболическими органами, необходимыми для адаптации к вызовам окружающей среды (Рисунок 10) [68].

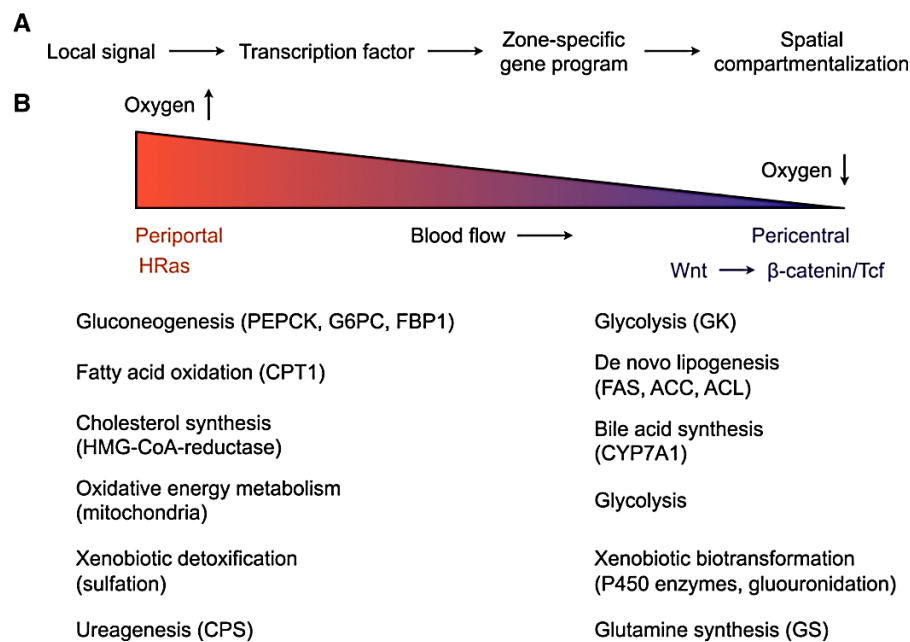


Рисунок 10. Метаболическая и иммунная зональность печени [68]. А) модель того, как метаболические и иммунные функции могут быть зонированы в печени. В) метаболическая зональность печени

Мозг регулирует кишечник и его микробиоту посредством нейроанатомических, иммунологических и нейроэндокринных нейросетевых путей, сообщающихся с помощью нейромедиаторов, нейропептидов или продуктов микробного происхождения, влияющих на микробиоту кишечника. Соответственно, микробиота кишечника влияет на мозг. Эти два способа формируют двунаправленную связь и взаимодействие между кишечником и мозгом (Рисунок 11) [69–70].

Дисбактериоз кишечника может быть вызван различными факторами окружающей среды, в том числе, такими как диета, стресс, воздействие антибиотиков, токсинов, лекарств и патогенов.

В исследовании [71], установлено, что микробиом играет ключевую роль в сохранении здоровья и профилактике заболеваний, и существует значительный интерес к терапевтическому таргетированию микробиома, а также к разработке этого богатого ресурса в усилиях по открытию лекарств. Однако все больше данных свидетельствует о том, что микробиота кишечника сама может влиять на действие целого ряда ксенобиотиков, как благотворно, так и потенциально вредно. Традиционно клинические исследования, оценивающие фармакокинетику новых лекарственных средств, в основном игнорируют важное прямое и косвенное влияние микробиома кишечника на метаболизм и эффективность лекарственных средств. Несмотря на некоторые важные наблюдения за метаболизмом ксенобиотиков в целом, существует лишь неполное представление о масштабах влияния микробиома конкретно на метаболизм и абсорбцию лекарственных средств, а также о том, как это может влиять на системные концентрации исходных соединений и токсичных метаболитов.

Значение как микробного метаболизма ксенобиотиков, так и влияния микробиома кишечника на ферментные системы печени хозяина, тем не менее, набирает обороты и представляет собой дополнительную проблему в усилиях по открытию лекарственных средств, имеющих последствия для улучшения результатов лечения или противодействия

неблагоприятным лекарственным реакциям. В настоящее время микробные факторы должны учитываться при определении фармакокинетики лекарственных средств и влияния, которое эволюционирующий и динамичный микробиом может оказывать в этом отношении. Интегрировав вклад микробиома кишечника в сохранение здоровья и патогенез болезней к метаболизму ксенобиотиков, сосредоточив внимание на терапевтических вмешательствах, фармакологическом действии лекарственных средств и химических биотрансформациях, которые в совокупности являются стратегическими в доказательной медицине (Рисунок 12) [71].

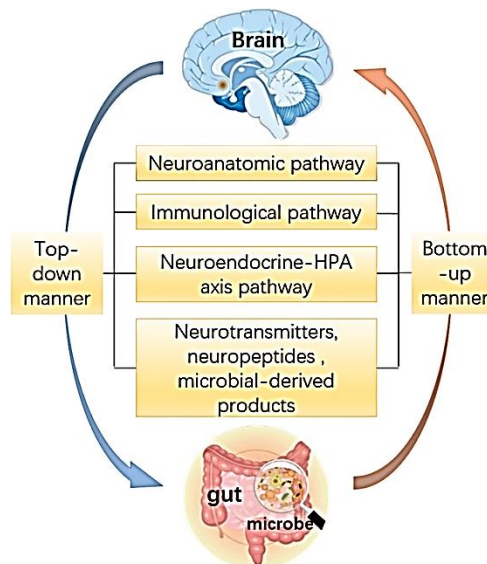


Рисунок 11. Взаимодействие мозга и микробиоты. Общая концепция двунаправленной оси: кишечник-мозг-микробиота [69–70]

А) метаболические ниши в микробиоме кишечника. Локализация и пространственная организация кишечной микробиоты неоднородны по всему желудочно-кишечному тракту. Эта динамическая экосистема кишечника состоит из многих уникальных особенностей, таких как микрониши, градиенты рН и динамические микробно-тканевые взаимодействия, имеющие отношение к микробной биотрансформации. Самая высокая плотность бактерий присутствует в толстой кишке, причем последние оценки 10<sup>13</sup> бактериальных клеток в толстой кишке связаны с микробными генами, кодирующими широкий спектр ферментов, необходимых для биотрансформации ксенобиотиков. Эти бактерии, вероятно, наиболее важны для фармакомикробиотики и обитают в реакционной камере со средним рН 6,4–7,0 и более низким окислительно-восстановительным потенциалом, чем другие желудочно-кишечные ниши. Парциальное давление кислорода по желудочно-кишечному тракту также вносит свой вклад в эти метаболические ниши.

В) факторы, влияющие на состав и функционирование метаболической ниши толстой кишки. На композиционные характеристики микробиома кишечника оказывает влияние целый ряд факторов, при этом начальный посев и траектория движения к здоровому подобию взрослому разнообразию и стабильности определяются способом доставки (естественный или кесарево сечение) и ранними схемами кормления (грудное вскармливание против искусственного вскармливания). Генетика хозяина также играет определенную роль, как и географическое положение, в то время как стресс на протяжении всей жизни может рассматриваться как угроза для разнообразия микробиома кишечника. Считается также, что «западная» диета нарушает целостность микробиома кишечника, в то время как повышенное

потребление клетчатки связано с повышенным разнообразием. Физические упражнения могут также способствовать стабильности микробиома здоровья, хотя процесс старения связан с сужением разнообразия, как и многие болезненные состояния и чрезмерное/нецелесообразное использование антибиотиков (Рисунок 12) [71].

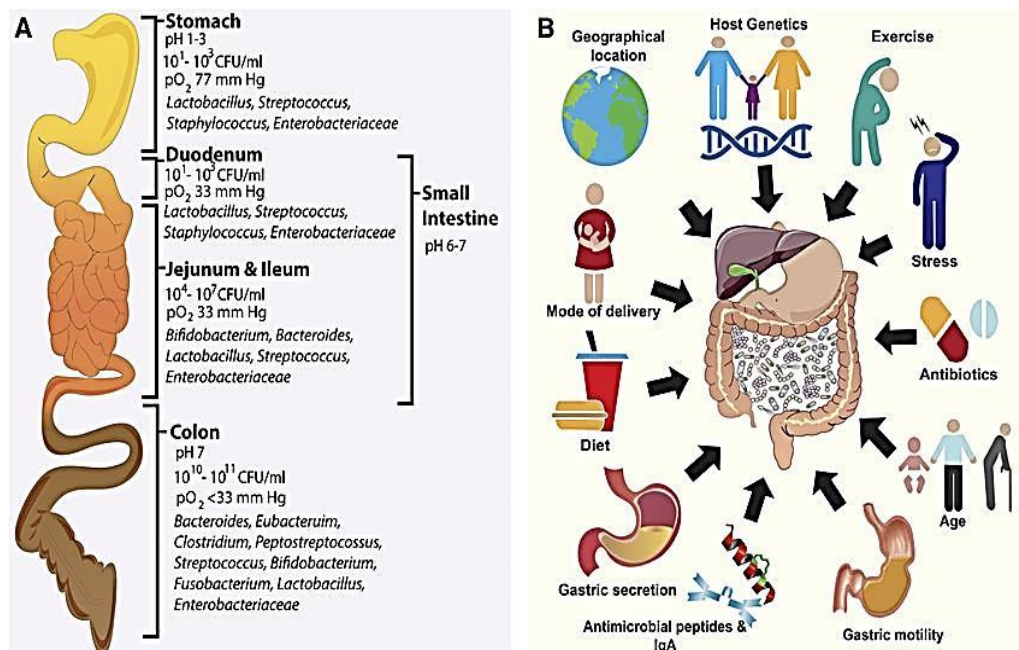


Рисунок 12. Метаболические ниши в микробиоме пищеварительного тракта, их локализация и пространственная организация [71]

Научные данные, касающиеся микробиоты кишечника, позволяют объяснить связь между питательными веществами и чертами человека. Микробиота кишечника не только непосредственно взаимодействует с соматическими клетками своего хозяина, влияя на особенности человека, как в случае тренировки иммунологических сетей, но и вырабатывает различные химические вещества, которые могут непосредственно модифицировать биохимические пути человека.

Состав микробиоты кишечника колеблется в зависимости от поглощения питательных веществ его хозяином, и состав микробиоты кишечника влияет на различные человеческие черты так же сильно, как и наши гены. Поэтому вполне разумно предположить, что воздействие питательных веществ на человеческие черты будет представлять собой комбинированные результаты как микробиоты кишечника, модифицированной поглощением питательных веществ, так и самих питательных веществ. Исследовано, что микробиота кишечника является недостающим звеном между питательными веществами и модификациями человеческих черт [72].

Научные данные, касающиеся микробиоты кишечника, позволяют объяснить связь между питательными веществами и чертами человека. Микробиота кишечника не только непосредственно взаимодействует с соматическими клетками своего хозяина, влияя на особенности человека, как в случае тренировки иммунологических сетей, но и вырабатывает различные химические вещества, которые могут непосредственно модифицировать биохимические пути человека.

Состав микробиоты кишечника колеблется в зависимости от поглощения питательных веществ его хозяином, и состав микробиоты кишечника влияет на различные человеческие



черты так же сильно, как и наши гены. Поэтому вполне разумно предположить, что воздействие питательных веществ на человеческие черты будет представлять собой комбинированные результаты как микробиоты кишечника, модифицированной поглощением питательных веществ, так и самих питательных веществ. Исследовано, что микробиота кишечника является недостающим звеном между питательными веществами и модификациями человеческих черт. Влияние микробиоты кишечника на фенотипы человека стало бурно развивающейся областью исследований и представляет собой новую парадигму возможностей для применения в медицине и пищевой промышленности [72].

Многочисленные современные исследования, установили следующие функции кишечной микробиоты:

1. Защитная функция (колонизационная резистентность) заключается в предотвращении колонизации желудочно-кишечного тракта условно-патогенными и патогенными микроорганизмами. Микробный антагонизм реализуется посредством конкуренции за питательные вещества и рецепторы адгезии, а также за счет выработки органических кислот, перекиси водорода, антибиотикоподобных веществ — бактерицинов, препятствующих росту патогенных микроорганизмов.

2. Пищеварительная функция реализуется за счет, как регуляции функций кишечника, так и непосредственной утилизации питательных субстратов. Obligатная микрофлора толстой кишки в норме обеспечивает конечный гидролиз белков, омыление жиров, сбраживание высокомолекулярных углеводов, которые не абсорбировались в тонкой кишке. Протеолитические микроорганизмы (бактероиды, нормальная кишечная палочка) ферментируют протеины. Некоторые поступающие с пищей вещества могут метаболизироваться только кишечной микрофлорой. Так, сахаролитическая микрофлора расщепляет целлюлозу и гемицеллюлозу до короткоцепочечных жирных кислот.

3. Детоксикационная и антиканцерогенная функция. Нормальная микрофлора способна нейтрализовать многие токсические субстраты и метаболиты (нитраты, ксенобиотики, гистамин, мутагенные стероиды), предохраняя энтероциты и отдаленные органы от воздействия повреждающих факторов и канцерогенов.

4. Синтетическая функция. Нормальная микрофлора обеспечивает синтез многих макро- и микронутриентов: витаминов группы В, С, К, фолиевой, никотиновой кислоты. Только кишечная палочка синтезирует 9 витаминов. Синтез гормонов и биологически активных веществ лежит в основе регуляторного действия микрофлоры на функции внутренних органов и ЦНС.

5. Иммунная функция. Как известно, слизистая оболочка кишечника обладает собственной лимфоидной тканью, известной как GALT (gut-associated lymphoid tissue), которая является одним из значимых компонентов иммунной системы макроорганизма. В слизистой оболочке кишечника локализовано около 80% иммунокомпетентных клеток, 25% слизистой оболочки кишечника состоит из иммунологически активной ткани. Таким образом, кишечник можно рассматривать как самый большой иммунный орган человека. Микрофлора участвует в формировании как местного (активация продукции IgA, фагоцитарной активности), так и системного иммунитета. Само наличие бактерий оказывает постоянное антигенное тренирующее действие.

6. Генетическая функция. Микробиота является своего рода «генетическим банком», обмениваясь генетическим материалом с клетками человека путем фагоцитоза. В результате этого микробиота приобретает рецепторы и другие антигены, присущие хозяину и делающие ее «своей» для иммунной системы. Эпителиальные ткани в результате такого обмена

приобретают бактериальные антигены. Известно также, что микроорганизмы влияют на экспрессию генов макроорганизма.

7. «Суперорганизменная». Кишечная микрофлора — сложнейший «суперорганизм», не уступающий любому другому жизненно важному органу.

### *Хронотерапия*

Хронотерапия сегодня рассматривается как перспективный метод повышения эффективности лечения, для обоснованной реализации которого требуется оценка индивидуальных особенностей фазы ЦР. Целесообразно выделить два принципа хронотерапии:

1) результативный (стратегия оптимизации времени воздействия фактора (лечебного, или профилактического) для достижения наилучшего результата. Основана на обоснованном выборе нужного времени и оптимальном балансе между фазами эффективности (ритма чувствительности) и снижения возможных побочных эффектов (ритма токсичности);

2) превентивный (стратегия упреждения фактора в пиковые часы его риска). Данный принцип основан на знании хроноэпидемиологии заболевания.

Примером первой, «результативной» стратегии, является научно обоснованное управление временем приема пищи, что самостоятельно, без приема препаратов, снижает уровень сахара и артериального давления, повышая чувствительность к инсулину, модулируя иммунитет, не оказывая при этом влияния на массу тела [73–74]. В свою очередь, управление временем приема препаратов способно существенно увеличивать их действенность, без повышения дозировки [75–78]. Примером второй, «превентивной» стратегии является назначение антикоагулянтов, статинов и гипотензивных препаратов для обеспечения их максимального эффекта в утренние часы, когда риск сердечно-сосудистых катастроф максимален [78–79].

Новые разработки в области хронофармакологии — это создание формул «ретард» препаратов, высвобождающих действующее вещество постепенно. Примером также может служить мелатонин, который при приеме на ночь дает максимально выраженный гипотензивный эффект в ранние утренние часы [80–85].

Другой пример — модуляция физиологической динамики при заместительной терапии гормональными препаратами. В таких случаях может быть необходимо учитывать и модулировать не только параметры циркадного, но и ультрадианных ритмов, иначе целевого эффекта лечения не удастся достичь [86–87].

Альтернативный пример — ритм артериального давления, имеющий в своей суточной динамике как эндогенный, так и стохастический компоненты [88–89].

Соответственно, хронотерапия артериальной гипертензии может быть основана как на результативном подходе (например, для достижения должного снижения ночного АД), так и на превентивном — например для предотвращения резкого утреннего подъема, являющегося одним из кофакторов утреннего пика сердечно-сосудистых катастроф. Причем, для достижения наилучших результатов хронотерапии следует учитывать этно-популяционные и индивидуальные особенности генетического полиморфизма ряда генов, которые могут оказывать влияние на ее эффективность [90].

Также хронотерапия может быть основана на

1) хроностандартизованном подходе (время назначения, дозировка и кратность воздействия одинаковы для всех, вне зависимости от индивидуальных особенностей ЦФТ, подлежащего коррекции), либо

2) хроноселективном подходе (время назначения, дозировка и кратность применения

воздействия подбираются индивидуально и зависят от особенностей параметров ЦФТ, подлежащего коррекции.

Примером хроностандартизованного подхода является, обоснование более высокой результативности лечения артериальной гипертензии при приеме препаратов в вечернее время для достижения должного снижения ночного АД [91–92] или коррекция возрастных проявлений ДС (нарушений сна, температуры и ритма артериального давления) или светового ДС с помощью малых доз мелатонина, назначаемых в 22:30 [93].

Настоящее и будущее уже очевидно, что применение хронобиологического подхода является неотъемлемым условием современной диагностики заболеваний. Хронотерапия, в свою очередь, наряду с фармакогеномикой представляют собой два главных принципа персонализированной стратегии лечения и профилактики. Важнейшими условиями для прорыва и трансляции фундаментальных знаний хронобиологии в практическое здравоохранение (хрономедицину) являются:

- 1) Разработка универсальных критериев методологии сбора, анализа и интерпретации результатов динамических наблюдений, и создание банков данных динамических наблюдений (БДДН) в системе создаваемых медбиобанков и
- 2) Разработка простого, но точного метода оценки фазы биологических часов (фазы эндогенного циркадного ритма).

#### *Персонализированная хронофармакология АГ*

Разработка лекарственных препаратов, способных к нормализации патологически измененных биологических ритмов — перспективное направление фармакологии XXI в [94].

Хронофармакология — наука, предметом изучения которой является изменчивость фармакодинамических и фармакокинетических показателей лекарственных средств (ЛС) в зависимости от временных факторов его введения (периода суток, месяца, сезона года), а также оценка влияния лекарственных препаратов на биологические ритмы.

Использование полученных знаний для оптимизации лечебного процесса путем увеличения эффективности терапии и уменьшения риска побочных эффектов за счет учитывания временного фактора составляет сущность хронофармакотерапии .

Хронофармакология и хронотерапия сформировались на основе знаний о регуляции биологических ритмов человека, а также новых данных, свидетельствующих о временной зависимости чувствительности организма к внешним, в том числе фармакологическим, воздействиям.

Хронофармакокинетика. Влияние циркадианных ритмов на фармакокинетическую, в первую очередь опосредованное через гормональные системы организма, связано с влиянием на всасывание, распределение, метаболизм и выведение лекарственных препаратов.

В течение суток изменяются: интенсивность всасывания лекарственных препаратов в тонком кишечнике; рН желудочного сока (которая могут быть обусловлена как естественным околосуточными колебаниями секреции, так и ритмом приема пищи); связывающая способность белков крови; активность ферментов, метаболизирующих лекарственные вещества; интенсивность почечного и печеночного кровотока.

К примеру, установлен суточный ритм метаболизма пропранолола, определяемого в большей степени скоростью печеночного кровотока, с максимальным значением к 16–19 часам. Среднесуточный уровень кортизола повышается на 20–50% между 20 и 80 годами жизни, преимущественно за счет повышения минимального уровня гормона в вечерние часы, что приводит к снижению амплитуды циркадианного ритма кортизола и может являться одной из причин нарушений сна у пожилых людей.

В норме изменение АД у человека подвержено циркадианным ритмам. В ночные часы снижается активность симпатoadренальной системы, что обуславливает уменьшение периферического сопротивления сосудов и сердечного выброса. Наибольшее снижение АД наблюдается примерно в 3 ч, затем к 6–7 часам утра АД постепенно повышается.

До 70% пациентов с артериальной гипертензией также имеют циркадные ритмы изменения АД, которые хорошо обнаруживаются при его суточном мониторинге.

Однако у больных АГ происходит смещение нормальных циркадных ритмов, из-за чего наиболее часто подъем артериального давления (вплоть до развития гипертонического криза) наблюдается в 16–24 часов. Поэтому с позиции хронопатологии, более эффективной считается превентивная схема хронотерапии АГ, когда тот или иной гипотензивный препарат назначается до наступления акрофазы АД. Для лечения ССЗ был также предложен метод совпадения акрофаз (времени максимального значения показателей — АД и ЧСС). Предполагается, что совпадение акрофаз АД и ЧСС может служить дополнительным аргументом в пользу назначения бета-адреноблокаторов, а несовпадение акрофаз является поводом для назначения других антигипертензивных препаратов, в частности ингибиторов АПФ.

Превентивный метод хронотерапии в клинической практике [94]: отказ от приема нитратов ночью, когда риск приступов стенокардии минимален, для уменьшения вероятности развития толерантности; прием аспирина утром, когда вязкость крови повышена, для усиления антиагрегантного эффекта; вторичный превентивный прием  $\beta_1$ -адреноблокаторов, эффект которых максимален в утренние часы; новые лекарственные формы верапамила, созданные для контроля АД и ЧСС, принимаемые на ночь, около 22 часов; пролонгированные таблетированные формы теofilлина, назначаемые в вечерние часы для предупреждения ночных приступов бронхиальной астмы; прием статинов в утренние часы, когда синтез холестерина печенью наиболее интенсивен; однократный прием антагонистов  $H_2$ -рецепторов гистамина в вечерние часы, прием ингибиторов протонной помпы в утренние часы;

Второй способ использования лекарственных препаратов по принципам хронотерапии основывается на уже установленных закономерностях изменений концентрации определенных веществ в крови и тканях в соответствии с характерных для здорового индивидуума биоритмом. В этой связи этот способ обозначается как имитационный метод хронотерапии. Он успешно используется при заместительной гормональной терапии, в частности назначении в утренние часы метилпреднизолона, тестостерона [94].

Третий метод хронотерапии [94] основан на использовании лекарственных и нелекарственных воздействий для навязывания организму больного определенных ритмов, приближающихся к нормальным ритмам здоровых людей. Этот метод является не только способом оптимизации введения препарата, но и принципиально новой формой лечения, способом нормализации нарушенных функций биосистем воздействиями, применяемыми с учетом закономерностей их временной организации. Метод лежит в основе пульс-терапии (введение через определенные интервалы времени высоких доз глюкокортикоидов, цитостатиков).

Время приема лекарств от артериального давления имеет значение. Современные рекомендации по лечению АГ не определяют предпочтительного времени для лечения препаратами, снижающими АД, но наиболее распространенной рекомендацией клиницистов является утреннее лечение. Однако новые результаты исследования *Nygia Chronotherapy* показывают, что прием антигипертензивных препаратов перед сном связан с лучшим контролем АД и снижением риска ССЗ на 45% по сравнению с приемом лекарств утром

после пробуждения [95]. Это многоцентровое контролируемое проспективное исследование проводилось в условиях первичной медико-санитарной помощи и включало 19 084 пациента с артериальной гипертензией (10 614 мужчин и 8470 женщин), которым было назначено более одного препарата, снижающего АД. Пациенты были рандомизированы, чтобы принять всю свою суточную дозу антигипертензивных препаратов либо перед сном, либо после пробуждения. Амбулаторный мониторинг АД в течение 48 ч проводился исходно и при каждом плановом посещении клиники. После медианы в 6,3 года группа лечения перед сном улучшила контроль АД с более низким систолическим АД во сне (САД) и большим относительным снижением САД во время сна (то есть снижением АД) по сравнению с группой утреннего лечения. Кроме того, первичный исход ССЗ (сочетание смерти от ССЗ, инфаркта миокарда, коронарной реваскуляризации, сердечной недостаточности или инсульта) произошел у меньшего числа пациентов в группе лечения на ночь, чем в группе лечения утром (ОР 0,55, 95% Ди 0,50–0,61). Анализ отдельных компонентов первичного результата показал сходные результаты. Таким образом, время лечения, по-видимому, важно для контроля АД и защиты от ССЗ. Тем не менее, механизм для преимущества дозирования перед сном неясен. Текущие крупномасштабные испытания, оценивающие сроки антигипертензивного лечения, могут дать дополнительное представление о роли циркадных схем (картин) лечения [95].

Дозировка препарата в ночное время при АГ может снизить риск развития ССЗ [96]. Прием назначенных препаратов для лечения АГ перед сном может позволить циркадному ритму организма усилить их действие, что приводит как к лучшему контролю АД, так и к большему снижению риска серьезных сердечно-сосудистых событий, предполагает крупное испанское исследование «Это новое исследование на сегодняшний день является самым крупным из когда-либо проводившихся в области хронотерапии гипертензии и с самой длительной продолжительностью наблюдения» [96]. В ходе исследования Chronotherapy было рандомизировано более 19 000 пациентов с АГ, которые принимали свои лекарства - блокаторы рецепторов ангиотензина (БРА), ингибиторы АПФ, блокаторы кальциевых каналов, бета-блокаторы и/или диуретики-утром или непосредственно перед сном. В среднем через 6,3 года у людей, принимавших лекарства ночью, а не утром, наблюдалось большее снижение среднего систолического и диастолического давления во время сна. Кроме того, меньшее количество пациентов в ночной группе были классифицированы как «недипперы», термин, используемый для обозначения пациентов, которые не достигают среднего снижения на 10% или более во время сна (37% против 50%). Наиболее значимо, что в группе ночного приема лекарств наблюдалось 45%-ное снижение комбинированной первичной конечной точки им, коронарной реваскуляризации, сердечной недостаточности, ишемического инсульта, геморрагического инсульта и смерти от ССЗ. Результаты были аналогичны для вторичных индивидуальных конечных точек инсульта, коронарных событий и сердечных событий [96].

АД во сне является прогностическим фактором риска ССЗ. Пациентов были рандомизировали на дневные или ночные стратегии в период с 2008 по 2018 год, причем врачи первичной медико-санитарной помощи назначали им терапию без ограничений. Наиболее частыми монотерапевтическими препаратами были валсартан или телмисартан, Эналаприл или Рамиприл и Амлодипин. Распространенными стратегиями двойного комбинирования были ингибиторы БРА/АПФ плюс мочегонное средство, которым в большинстве случаев был гидрохлоротиазид в дозах до 25 мг/сут.

В течение всего периода исследования пациентам измеряли офисное артериальное

давление при каждом посещении и давали амбулаторные мониторы для ношения в течение 48 часов. Эти визиты проводились ежегодно или чаще, если АГ была неконтролируемой или если пациенты имели сопутствующие заболевания, такие как диабет, хроническая болезнь почек или в прошлом имели ССЗ [97].

Хронотерапия для лечения АГ у пациентов с обструктивным апноэ сна. Обструктивное апноэ сна (СОАС) и АГ поражают более 100 миллионов человек в США и за рубежом [97–99]. АГ и обструктивное апноэ сна (СОАС) связаны с повышенным риском неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. Коморбидная АГ с СОАС часто резистентна к фармакологическому лечению. Хронотерапия, выбор времени лечения, основанный на циркадных ритмах, может оказаться ценным и экономически эффективным инструментом для улучшения контроля артериального давления (АД) у пациентов с СОАС. Были изучены различные исходы. Из всех исследований, в которых изучалось среднее дневное и среднее ночное АД, все, кроме одного, обнаружили значительное снижение по сравнению с исходным уровнем в обеих переменных независимо от используемого лекарства или времени лечения. Из четырех исследований, в которых изучался паттерн снижения АД, в двух было обнаружено значительное увеличение процента участников с нормальным паттерном снижения, в одном – незначительное увеличение, а в одном – отсутствие увеличения. Одно исследование и тематическое исследование сообщают о влиянии на скачок АД во сне вторичного по отношению к гипоксемии и естественному раннему утреннему скачку АД. Исследование показало, что  $\beta$ -блокатор Карведилол был более эффективен в снижении вызванного гипоксией скачка АД во сне, в то время как блокатор кальциевых каналов Нифедипин был более эффективен в снижении естественного утреннего скачка АД, а селективный конкурентный блокатор постсинаптических  $\alpha_1$ -адренорецепторов — Доксазозин был эффективен в снижении обоих показателей у одного пациента. Полученные данные свидетельствуют о том, что ночное и дневное введение антигипертензивных препаратов может оказывать большее влияние на улучшение показателей АД у взрослых. Современная литература недостаточна для того, чтобы сделать надежные выводы относительно эффективности хронотерапии в целевой популяции. Успех, отмеченный в некоторых исследованиях, подтверждает необходимость изучения этого вмешательства в будущих исследованиях [99].

Хронотерапия АГ. С появлением новых знаний о том, что циркадный ритм существует в каждой клетке и во всех системах органов, растет интерес к возможным преимуществам хронотерапии при многих заболеваниях. Существует [100], хорошо документированная 24-часовая картина артериального давления с утренним всплеском, которая может способствовать наблюдаемому утреннему увеличению неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. Исторически сложилось, что антигипертензивная терапия включает утренние дозы, обычно направленные на снижение дневных скачков артериального давления, но отсутствие ночного снижения артериального давления также связано с повышенным сердечно-сосудистым риском. К большему эффективно снижая ночное артериальное давление и все еще противодействуя утреннему скачку артериального давления, в ряде исследований рассматривалось перемещение одного или нескольких антигипертензивных средств с утреннего приема на ночь. Совсем недавно такие исследования хронотерапии изучали популяции коморбидных заболеваний, включая обструктивное апноэ сна, хронические заболевания почек или диабет. Суммируя [100], основные выводы последних исследований в этой области (2013–2017 гг.). В целом ночное введение антигипертензивных средств улучшало общее 24-часовое АД профили вне

зависимости от сопутствующей патологии заболевания. Однако несоответствия между исследованиями указывают на необходимость проведения более перспективных рандомизированных контролируемых исследований с достаточной статистической силой. Кроме того, экспериментальные исследования по определению механизмов, с помощью которых хроноterapia является полезной, могут помочь в разработке лекарственных препаратов и руководящих принципов для своевременного введения [100].

Хроноterapia с помощью медикаментов включает в себя специально подобранное время приема доз в соответствии с естественными суточными ритмами организма и поведенческими паттернами, чтобы увеличить благотворные эффекты и/или свести к минимуму любые неблагоприятные эффекты лекарств в течение дня и ночи. Ежедневные паттерны поведения, включая циклы сна-бодрствования, отдыха-активности и питания натошак, влияют на суточные колебания рН желудка, опорожнение желудка, время желудочно-кишечного транзита, кровотоков в органах, активность ферментов печени и функцию почек. Степень, в которой внутренняя циркадная система также управляет этими физиологическими вариациями, не очень хорошо изучена, хотя, вероятно, является важным фактором, который взаимодействует с этими ежедневными паттернами поведения. Таким образом, сумма этих суточных циркадных (24-часовых) и поведенческих физиологических паттернов может влиять на биодоступность и продолжительность действия лекарства через абсорбцию, распределение, метаболизм и элиминацию. Эффекты лекарства также зависят от наличия и функции рецепторного участка, на которые также может влиять циркадная система и предшествующее поведение, такое как физические упражнения. В настоящее время очень немногие лекарства назначаются в зависимости от времени суток, чтобы оптимизировать благотворное воздействие или уменьшить побочные эффекты. Кроме того, внутреннее биологическое время (циркадная фаза) может отличаться у разных людей по отношению к внешнему часовому времени, поскольку трудно мгновенно оценить циркадную фазу, в настоящее время практически не существует лекарств, вводимых на основе внутреннего биологического времени. Однако недавнее исследование 12 различных органов на мышинной модели показало, что белковые мишени 56% самых продаваемых основных лекарств ВОЗ колеблются в соответствии с циркадными профилями. Это говорит о том, что хроноterapia, как с точки зрения внешнего часового времени, так и с точки зрения внутреннего биологического времени, используется недостаточно и может быть главным соображением для улучшения современной персонализированной медицины.

В целом ночное введение антигипертензивных препаратов улучшало общий 24-часовой профиль АД независимо от сопутствующей патологии и не вызывало повышенного риска, поэтому его следует серьезно рассматривать для лечения АГ в общей популяции, а также при АГ с определенными сопутствующими заболеваниями.

Диабетическая ассоциация сделала такую рекомендацию, что потенциально отражает дальнейшую необходимость проведения проспективных рандомизированных исследований в больших и разнообразных популяциях с уже существующими сопутствующими заболеваниями, позволяющими получить достаточную статистическую мощь для проведения анализа подгрупп. Кроме того, доклинические исследования для выяснения механизмов, с помощью которых хроноterapia является полезной, могут помочь в разработке антигипертензивных препаратов и рекомендаций по их своевременному введению. Эта область может продвигаться дальше, сосредоточившись на механистической основе использования лекарств перед сном, а не просто перемещая лекарство с утра на ночь дозирование. Например, механизмы, лежащие в основе повышенного риска ССЗ из-за

отсутствия снижения АД, пока неясны. Кроме того, эти механизмы, которые могут быть связаны со временем приема пищи, режимом сна или эндогенными циркадными ритмами, могут по-разному влиять на регуляторы АД (например, на сердце, почки или сосудистую систему). Последнее может потребовать персонализированной медицины для отдельных лиц, таких как вахтовые рабочие, которые часто следуют нетипичным схемам сна и питания или разработке лекарств, которые оптимизируют биодоступность и натуралистические ритмы лекарственных мишеней [100].

Исследовано, что доля и продолжительность БДГ-сна отрицательно связаны со смертностью от всех причин. Это открытие подчеркивает важность персонализированного управления сном в общинных популяциях. Процесс сна можно разделить на две основные фазы: сон без быстрого движения глаз (NREM) и сон с быстрым движением глаз (REM). Первая состоит из трех стадий (N1, N2, N3) и составляет от 75% до 80% общего сна, в то время как на вторую приходится примерно от 20% до 25% общего сна. Быстрый сон характеризуется низковольтным высокочастотным паттерном в бета-или тета-диапазоне на электроэнцефалографе (ЭЭГ), а также ослаблением мышечного тонуса и быстрым сном. Подобно бодрствованию, БДГ-сон — это высокоактивное психическое состояние, связанное со сновидениями, приостановленной терморегуляцией и вегетативными нарушениями [101]. Кроме того, БДГ-сон играет важную роль в раннем развитии сенсорных систем (зрительных, слуховых и т. д.), а также функции обучения и памяти путем избирательного поддержания вновь образованных синапсов [102].

За последнее десятилетие накопились доказательства связи быстрого сна с неврологическими и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Более того, предыдущие исследования показали, что меньшая доля быстрого сна связана с повышенным соотношением АД во сне и бодрствовании, что может увеличить риск ССЗ и смертности. Установлено, что более длительная фаза REM ускоряет выздоровление после инсульта [102].

Стратегический аспект, циркадные ритмы важны для сердечно-сосудистой физиологии и патофизиологии. Ведущим фронтиром для исследований циркадной биологии является трансляционное применение в клинической медицине, и особенно в сердечно-сосудистом здоровье и болезнях. Интересно, что недавние клинические и экспериментальные исследования выявили глубокие различия в сердечно-сосудистых заболеваниях у мужчин и женщин. Учет пола и/или гендера повышает эффективность исследований и может принести пользу результатам инноваций в области здравоохранения для мужчин и женщин. Более того, учет биологического пола является важным фактором для перевода циркадной биологии в клиническую кардиологию.

Таким образом, разработка лекарственных препаратов, способных к нормализации патологически измененных биологических ритмов — перспективное направление фармакологии XXI века.

### *Выводы*

Нейропластичность — это внутреннее свойство и перепрограммирование мозга на протяжении всей его жизнедеятельности.

Нейрогенетика является центром мультидисциплинарных и межведомственных исследований, использующих передовые методы, с участием 5П-медицины и 5G-технологии.

Генетическая регуляция сна через циркадную систему, влияние дисрегуляции экспрессии генов на метаболические функции, актуализировали роль циркадных часов в управлении сердечно-сосудистой и нервной системами, микробиотой кишечника, онкологией



и старением.

Многие биохимические процессы в гиппокампе, такие как синтез белков и нейромедиаторов, синаптическая возбудимость и высвобождение нейрогормонов, демонстрируют циркадные колебания. Циркадная регуляция локальных биохимических процессов в гиппокампе, вероятно, является механизмом, посредством которого циркадная система накладывает временную регуляцию на различные биологические функции.

БДГ-сон — это высокоактивное психическое состояние, связанное со сновидениями, приостановленной терморегуляцией и вегетативными нарушениями. Продолжительность БДГ-сна отрицательно связана, со смертностью от всех причин. Это открытие подчеркивает важность персонализированного управления сном в общинных популяциях.

Биологический пол является важным фактором для перевода циркадной биологии в клиническую кардиологию.

Циркадианная вариабельность реактивности кровеносных сосудов и активности факторов свертывания крови способствует развитию утренней гиперкоагуляции.

Циркадный ритм оказывает влияние на активацию процессов свертывания крови в утренние часы с прогрессирующей активацией фибринолиза вплоть до полудня.

Суточные изменения вязкости крови, плазмы и гематокрита с акрофазой в утренние часы создают определенный фон, который в сочетании с другими факторами риска — колебаниями артериального давления, изменением уровня глюкозы — способствует развитию острой ишемии головного мозга, а в определенных случаях утренние изменения гемостаза могут быть решающим фактором возникновения ишемического инсульта.

Современная хронотерапия — перспективный метод повышения эффективности лечения, для обоснованной реализации которого требуется оценка индивидуальных особенностей фазы циркадианных ритмов.

Новое понимание молекулярных и клеточных путей, по которым сердечно-сосудистые события происходят в суточном колебательном паттерне, поможет создать новый терапевтический подход к лечению сердечно-сосудистых заболеваний.

Циркадианная дозировка лекарственного препарата в ночное время при артериальной гипертонии может снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

#### *Список литературы:*

1. Волобуев А. Н., Романчук Н. П., Булгакова С. В. Нейрогенетика мозга: сон и долголетие человека // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 93-135. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/12>
2. Волобуев А. Н., Романов Д. В., Романчук П. И. Природа и мозг человека: парадигмы обмена информацией // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №1. С. 59-76. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/62/06>
3. Сиротко И. И., Волобуев А. Н., Романчук П. И. Генетика и эпигенетика болезни Альцгеймера: новые когнитивные технологии и нейрокоммуникации // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №2. С. 89-111. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/63/09>
4. Романчук Н. П. Здоровая микробиота и натуральное функциональное питание: гуморальный и клеточный иммунитет // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №9, С. 127-166. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/14>
5. Романчук П. И. Возраст и микробиота: эпигенетическая и диетическая защита, эндотелиальная и сосудистая реабилитация, новая управляемая здоровая биомикробиота // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №2. С. 67-110. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/07>

6. Романчук П. И., Волобуев А. Н. Современные инструменты и методики эпигенетической защиты здорового старения и долголетия Homo sapiens // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №1. С. 43-70. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/06>
7. Романчук Н. П. Способ производства зернового компонента для пищевого продукта быстрого приготовления и способ производства функционального пищевого продукта быстрого приготовления. Патент РФ на изобретение №2423873.
8. Романчук Н. П., Романчук П. И., Малышев В. К. Продукт диетического, профилактического и функционального питания при хронической ишемии головного мозга// Патент РФ на изобретение № 2489038.
9. Романчук Н. П., Пятин В. Ф. Мелатонин: нейрофизиологические и нейроэндокринные аспекты // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №7. С. 71-85. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/44/08>
10. Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Романчук П. И. Способ нормализации циркадианных ритмов человека. Патент РФ на изобретение 2533965.
11. Булгакова С. В., Романчук Н. П. Иммунный гомеостаз: новая роль микро- и макроэлементов, здоровой микробиоты // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №10. С. 206-233. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/22>
12. Rijo-Ferreira F., Takahashi J. S. Genomics of circadian rhythms in health and disease // Genome medicine. 2019. V. 11. №1. P. 1-16. <https://doi.org/10.1186/s13073-019-0704-0>
13. Litinski M., Scheer F. A. J. L., Shea S. A. Influence of the circadian system on disease severity // Sleep medicine clinics. 2009. V. 4. №2. P. 143-163. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2009.02.005>
14. Макаров А. Н., Мартынов М. Ю., Петухов В. Б., Колесникова Т. И., Ясаманова А. Н., Гусев Е. И. Циркадианные изменения вязкости крови, плазмы и гематокрита и связь с развитием ишемических инсультов полушарной локализации // Лечебное дело. 2014. №4. С. 50-57.
15. Esmonde S., Sharma D., Peace A. Antiplatelet agents in uncertain clinical scenarios—a bleeding nightmare // Cardiovascular diagnosis and therapy. 2018. V. 8. №5. P. 647. <https://doi.org/10.21037/cdt.2018.06.09>
16. Кашталап В. В. Кочергина А. М., Кочергин Н. А. Кровотечения при инвазивной тактике ведения пациентов с острым коронарным синдромом: распространенность, современные подходы к оценке риска и профилактике (обзор литературы) // Русский медицинский журнал. 2016. №12. С. 739-743.
17. Ducrocq G., Schulte P. J., Becker R. C., Cannon C. P., Harrington R. A., Held C., ... Steg P. G. Association of spontaneous and procedure-related bleeds with short-and long-term mortality after acute coronary syndromes: an analysis from the PLATO trial // EuroIntervention: journal of EuroPCR in collaboration with the Working Group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology. 2015. V. 11. №7. P. 737-745. [https://doi.org/10.4244/eijy14m09\\_11](https://doi.org/10.4244/eijy14m09_11)
18. Webster E., Gil M. Advances in anticoagulation therapy //Journal of the American Academy of PAs. 2018. V. 31. №2. P. 30-35. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000529772.90897.d6>
19. Wallentin L., Becker R. C., Budaj A., Cannon C. P., Emanuelsson H., Held C., Harrington R. A. Ticagrelor versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes // New England Journal of Medicine. 2009. V. 361. №11. P. 1045-1057. [10.1056/NEJMoa0904327](https://doi.org/10.1056/NEJMoa0904327)
20. Stone G. W., Ellis S. G., Cannon L., Mann J. T., Greenberg J. D., Spriggs D. Comparison of a polymer-based paclitaxel-eluting stent with a bare metal stent in patients with complex coronary artery disease: a randomized controlled trial // Jama. 2005. V. 294. №10. P. 1215-1223.

<https://doi.org/10.1001/jama.294.10.1215>

21. Doyle B. J., Rihal C. S., Gastineau D. A., Holmes D. R. Bleeding, blood transfusion, and increased mortality after percutaneous coronary intervention: implications for contemporary practice // *Journal of the American College of Cardiology*. 2009. V. 53. №22. P. 2019-2027. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.12.073>

22. Lee S. Y., Hong M. K., Palmerini T., Kim H. S., Valgimigli M., Feres F., Stone G. W. Short-term versus long-term dual antiplatelet therapy after drug-eluting stent implantation in elderly patients: a meta-analysis of individual participant data from 6 randomized trials // *JACC: Cardiovascular Interventions*. 2018. V. 11. №5. P. 435-443. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2017.10.015>

23. Palmerini T., Della Riva D., Benedetto U., Bacchi Reggiani L., Feres F., Abizaid A., Stone G. W. Three, six, or twelve months of dual antiplatelet therapy after DES implantation in patients with or without acute coronary syndromes: an individual patient data pairwise and network meta-analysis of six randomized trials and 11 473 patients // *European heart journal*. 2017. V. 38. №14. P. 1034-1043. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw627>

24. Mehran R., Rao S. V., Bhatt D. L., Gibson C. M., Caixeta A., Eikelboom J., ... White H. Standardized bleeding definitions for cardiovascular clinical trials: a consensus report from the Bleeding Academic Research Consortium // *Circulation*. 2011. V. 123. №23. P. 2736-2747. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.009449>

25. Захарова Н. О., Булгакова С. В., Тренева Е. В., Николаева А. В., Романчук П. И., Нестеренко С. А. Особенности определения и прогностическое значение скорости клубочковой фильтрации у лиц старших возрастных групп с сердечно-сосудистой патологией // *Клиническая лабораторная диагностика*. 2020. Т. 65. №2. С. 77-83.

26. Захарова Н. О., Булгакова С. В., Тренева Е. В., Гусева В. М. Особенности анемического синдрома у гериатрических пациентов с хронической болезнью почек // *Клиническая лабораторная диагностика*. 2020. Т. 65. №5. С. 275-280.

27. Булгакова С. В., Овчинникова Е. А., Захарова Н. О., Тренева Е. В. Состояние микроциркуляторного русла при сочетанном течении ишемической болезни сердца и хронической обструктивной болезни легких у пациентов старческого возраста // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2020. №1. С. 1-16.

28. Дворецкий Л. И. Ятрогения в практике врача. М.: Медицинское информационное агентство. 2018. 328 с.

29. Choi J. H., Seo J. M., Lee D. H., Park K., Kim Y. D. Clinical utility of new bleeding criteria: a prospective study of evaluation for the Bleeding Academic Research Consortium definition of bleeding in patients undergoing percutaneous coronary intervention // *Journal of cardiology*. 2015. V. 65. №4. P. 324-329. <https://doi.org/10.1016/j.jcc.2014.06.011>

30. Angiolillo D. J., Goodman S. G., Bhatt D. L., Eikelboom J. W., Price M. J., Moliterno D. J., Faxon D. P. Antithrombotic therapy in patients with atrial fibrillation treated with oral anticoagulation undergoing percutaneous coronary intervention: a North American perspective—2018 update // *Circulation*. 2018. V. 138. №5. P. 527-536. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.034722>

31. Varenne O., Cook S., Sideris G., Kedev S., Cuisset T., Carrié D., Sinnaeve P. R. Drug-eluting stents in elderly patients with coronary artery disease (SENIOR): a randomised single-blind trial // *The Lancet*. 2018. V. 391. №10115. P. 41-50. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32713-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32713-7)

32. Alnasser S. M., Bagai A., Jolly S. S., Cantor W. J., Dehghani P., Rao S. V., Cheema A. N.

Transradial approach for coronary angiography and intervention in the elderly: a meta-analysis of 777,841 patients // *International journal of cardiology*. 2017. V. 228. P. 45-51. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.11.207>

33. Serruys P. W., Morice M. C., Kappetein A. P., Colombo A., Holmes D. R., Mack M. J., Mohr F. W. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease // *New England journal of medicine*. 2009. V. 360. №10. P. 961-972. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0804626>

34. Ndrepepa G., Schuster T., Hadamitzky M., Byrne R. A., Mehilli J., Neumann F. J., Kastrati A. Validation of the Bleeding Academic Research Consortium definition of bleeding in patients with coronary artery disease undergoing percutaneous coronary intervention // *Circulation*. 2012. V. 125. №11. P. 1424-1431. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.060871>

35. Schulman S., Angerås U., Bergqvist D., Eriksson B., Lassen M. R., Fisher W. Definition of major bleeding in clinical investigations of antihemostatic medicinal products in surgical patients // *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2010. V. 8. №1. P. 202-204. <https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2009.03678.x>

36. Budkowska M., Lebiecka A., Marcinowska Z., Woźniak J., Jastrzębska M., Dołęgowska B. The circadian rhythm of selected parameters of the hemostasis system in healthy people // *Thrombosis research*. 2019. V. 182. P. 79-88. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2019.08.015>

37. Семак И. В., Кульчицкий В. А. Физиологические и биохимические механизмы регуляции циркадных ритмов // *Тр. Белорус. гос. ун-та. Сер.: Физиол., биохим. и молекуляр. основы функционирования биосистем*. 2007. Т. 2. Ч. 1. С. 17–37.

38. Patke A., Young M. W., Axelrod S. Molecular mechanisms and physiological importance of circadian rhythms // *Nature reviews Molecular cell biology*. 2020. V. 21. №2. P. 67-84. <https://doi.org/10.1038/s41580-019-0179-2>

39. Saini R., Jaskolski M., Davis S. J. Circadian oscillator proteins across the kingdoms of life: structural aspects // *BMC biology*. 2019. V. 17. №1. P. 1-39. <https://doi.org/10.1186/s12915-018-0623-3>

40. Harmer S. L. The circadian system in higher plants // *Annual review of plant biology*. 2009. V. 60. P. 357-377. <https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.043008.092054>

41. Kim P., Oster H., Lehnert H., Schmid S. M., Salamat N., Barclay J. L., Rawashdeh O. Coupling the circadian clock to homeostasis: the role of period in timing physiology // *Endocrine reviews*. 2019. V. 40. №1. P. 66-95. <https://doi.org/10.1210/er.2018-00049>

42. Романчук Н. П., Романчук П. И. Нейрофизиология и нейрореабилитация когнитивных нарушений и расстройств // *Бюллетень науки и практики*. 2019. Т. 5. №11. С. 176-196. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/19>

43. Millar-Craig M. W., Bishop C. N., Raftery E. B. Circadian variation of blood-pressure // *The Lancet*. 1978. V. 311. №8068. P. 795-797. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(78\)92998-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(78)92998-7)

44. Pyle W. G., Martino T. A. Circadian rhythms influence cardiovascular disease differently in males and females: role of sex and gender // *Current Opinion in Physiology*. 2018. V. 5. P. 30-37. <https://doi.org/10.1016/j.cophys.2018.05.003>

45. He L. et al. Influence of the cardiomyocyte circadian clock on autophagy in the heart // *The FASEB Journal*. 2016. V. 30. P. 1279.8-1279.8. [https://doi.org/10.1096/fasebj.30.1\\_supplement.1279.8](https://doi.org/10.1096/fasebj.30.1_supplement.1279.8)

46. Суслина З. А., Фонякин А. В., Гераскина Л. А. Кардионеврология: современное состояние и перспективные направления // *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2012. Т. 67. №2. С. 4-10.

47. Hackam D. G., Spence J. D. Combining multiple approaches for the secondary prevention of vascular events after stroke: a quantitative modeling study // *Stroke*. 2007. V. 38. №6. P. 1881-1885. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.475525>
48. Суслина З. А., Фонякин А. В., Пирадов М. А. Современное состояние и перспективы кардионеврологии (аналитический обзор трудов I Национального конгресса «Кардионеврология») // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2009. Т. 3. №1. С. 51–57.
49. Суслина З. А., Фонякин А. В. *Практическая кардионеврология*. М.: ИМА-ПРЕСС. 2010. 304 с.
50. Hanna J. P., Furlan A. J. Cardiac disease and embolic sources // *Brain Ischemia*. Springer, London, 1995. P. 299-315. [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2073-5\\_31](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2073-5_31)
51. Суслина З. А., Фонякин А. В., Четкин А. О., Глебов М. В., Гераскина Л. А., Никитин Ю. М., Кравченко М. А. Патогенетическая гетерогенность ишемического инсульта и открытое овальное отверстие // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2008. Т. 2. №3. С. 4–8.
52. Симоненко В. Б., Широков Е. А. Гемодинамический инсульт // *Клиническая медицина*. 1999. Т. 77. №6. С. 4-9.
53. Суслина З. А., Фонякин А. В., Гераскина Л. А. Кардионеврология: современное состояние и перспективные направления // *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2012. Т. 67. №2. С. 7-13.
54. Губин Д. Хронодиагностика и хронотерапия-основа персонализированной медицины // *Тюменский медицинский журнал*. 2019. Т. 21. №1. С. 20-40. <https://doi.org/10.36361/2307-4698-2019-21-1-20-40>
55. Weinert D., Gubin D. G. The circadian body temperature rhythm-Origin and implications for health and wellbeing // *Тюменский медицинский журнал*. 2018. Т. 20. №2. С. 6-14.
56. Harding E. C., Franks N. P., Wisden W. The temperature dependence of sleep // *Frontiers in neuroscience*. 2019. V. 13. P. 336. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00336>
57. Troutt J. S., Rudling M., Persson L., Stähle L., Angelin B., Butterfield A. M., Konrad R. J. Circulating human hepcidin-25 concentrations display a diurnal rhythm, increase with prolonged fasting, and are reduced by growth hormone administration // *Clinical chemistry*. 2012. V. 58. №8. P. 1225-1232. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2012.186866>
58. Dallmann R., Viola A. U., Tarokh L., Cajochen C., Brown S. A. The human circadian metabolome // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012. V. 109. №7. P. 2625-2629. <https://doi.org/10.1073/pnas.1114410109>
59. Kalmbach D. A., Schneider L. D., Cheung J., Bertrand S. J., Kariharan T., Pack A. I., Gehrman P. R. Genetic basis of chronotype in humans: insights from three landmark GWAS // *Sleep*. 2017. V. 40. №2. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsw048>
60. Turco M., Biscontin A., Corrias M., Caccin L., Bano M., Chiaromanni F., Costa R. Diurnal preference, mood and the response to morning light in relation to polymorphisms in the human clock gene PER3 // *Scientific reports*. 2017. V. 7. №1. P. 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06769-w>
61. Knutson K. L., Von Schantz M. Associations between chronotype, morbidity and mortality in the UK Biobank cohort // *Chronobiology international*. 2018. <https://doi.org/10.1080/07420528.2018.1454458>
62. Kettner N. M., Voicu H., Finegold M. J., Coarfa C., Sreekumar A., Putluri N., Fu L. Circadian homeostasis of liver metabolism suppresses hepatocarcinogenesis // *Cancer cell*. 2016. V.

30. №6. P. 909-924. <https://doi.org/10.1016/j.ccell.2016.10.007>

63. Skene D. J., Skornyakov E., Chowdhury N. R., Gajula R. P., Middleton B., Satterfield B. C., Gaddameedhi S. Separation of circadian-and behavior-driven metabolite rhythms in humans provides a window on peripheral oscillators and metabolism // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2018. V. 115. №30. P. 7825-7830. <https://doi.org/10.1073/pnas.1801183115>

64. Zhang J., Jin X., Li R., Gao Y., Li J., Wang G. Influence of rapid eye movement sleep on all-cause mortality: a community-based cohort study // *Aging (Albany NY)*. 2019. V. 11. №5. P. 1580. <https://doi.org/10.18632/aging.101858>

65. Grigg J. B., Sonnenberg G. F. Host-microbiota interactions shape local and systemic inflammatory diseases // *The Journal of Immunology*. 2017. V. 198. №2. P. 564-571. <https://doi.org/10.4049/jimmunol.1601621>

66. Zmora N., Bashardes S., Levy M., Elinav E. The role of the immune system in metabolic health and disease // *Cell metabolism*. 2017. V. 25. №3. P. 506-521. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.02.006>

67. Bass J., Takahashi J. S. Circadian integration of metabolism and energetics // *Science*. 2010. V. 330. №6009. P. 1349-1354. <https://doi.org/10.1126/science.1195027>

68. Man K., Kutuyavin V. I., Chawla A. Tissue immunometabolism: development, physiology, and pathobiology // *Cell metabolism*. 2017. V. 25. №1. P. 11-26. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2016.08.016>

69. Singh P. B., Newman A. G. Age reprogramming and epigenetic rejuvenation // *Epigenetics & chromatin*. 2018. V. 11. №1. P. 1-7. <https://doi.org/10.1186/s13072-018-0244-7>

70. Wang H. X., Wang Y. P. Gut microbiota-brain axis // *Chinese medical journal*. 2016. V. 129. №19. P. 2373. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.190667>

71. Clarke G., Sandhu K. V., Griffin B. T., Dinan T. G., Cryan J. F., Hyland N. P. Gut reactions: breaking down xenobiotic-microbiome interactions // *Pharmacological reviews*. 2019. V. 71. №2. P. 198-224. <https://doi.org/10.1124/pr.118.015768>

72. Chung H. J., Nguyen T. T., Kim H. J., Hong S. T. Gut Microbiota as a missing link between nutrients and traits of human // *Frontiers in microbiology*. 2018. V. 9. P. 1510. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01510>

73. Sutton E. F., Beyl R., Early K. S., Cefalu W. T., Ravussin E., Peterson C. M. Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes // *Cell metabolism*. 2018. V. 27. №6. P. 1212-1221. e3. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.04.010>

74. Masri S., Sassone-Corsi P. The emerging link between cancer, metabolism, and circadian rhythms // *Nature medicine*. 2018. V. 24. №12. P. 1795-1803. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0271-8>

75. Sulli G., Rommel A., Wang X., Kolar M. J., Puca F., Saghatelian A., Panda S. Pharmacological activation of REV-ERBs is lethal in cancer and oncogene-induced senescence // *Nature*. 2018. V. 553. №7688. P. 351-355. <https://doi.org/10.1038/nature25170>

76. Van Der Vorst E. P., Peters L. J., Müller M., Gencer S., Yan Y., Weber C., Döring Y. G-protein coupled receptor targeting on myeloid cells in atherosclerosis // *Frontiers in pharmacology*. 2019. V. 10. P. 531. <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00531>

77. Winter C., Silvestre-Roig C., Ortega-Gomez A., Lemnitzer P., Poelman H., Schumski A., Soehnlein O. Chrono-pharmacological targeting of the CCL2-CCR2 axis ameliorates atherosclerosis // *Cell metabolism*. 2018. V. 28. №1. P. 175-182. e5. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.05.002>

78. Scheer F. A. J. L., Shea S. A. Human circadian system causes a morning peak in prothrombotic plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1) independent of the sleep/wake cycle // *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*. 2014. V. 123. №4. P. 590-593. <https://doi.org/10.1182/blood-2013-07-517060>
79. Crnko S., Du Pré B. C., Sluijter J. P., Van Laake L. W. Circadian rhythms and the molecular clock in cardiovascular biology and disease // *Nature Reviews Cardiology*. 2019. V. 16. №7. P. 437-447. <https://doi.org/10.1038/s41569-019-0167-4>
80. Губин Д. Г. Молекулярные механизмы циркадианных ритмов и принципы развития десинхроноза // *Успехи физиологических наук*. 2013. Т. 44. №4. С. 65-87.
81. Губин Д. Г. Околонедельные (циркасептанные) ритмы в физиологии (обзор) // *Успехи современного естествознания*. 2015. №1-8. С. 1268-1272.
82. Губин Д. Г., Ветошкин А. С., Болотнова Т. В. Взаимосвязь суточного профиля, варибельности и структуры циркадианных ритмов артериального давления и частоты сердечных сокращений с хронотипом у вахтовиков Арктики // *Медицинская наука и образование Урала*. 2015. Т. 16. №2-1 (82). С. 108-113.
83. Губин Д. Г. Околонедельные (циркасептанные) ритмы в физиологии (обзор) // *Успехи современного естествознания*. 2015. №1-8. С. 1268-1272.
84. Губин Д. Г., Вайнерт Д. Динамика временной организации в процессе старения: 1. Центральные и периферические механизмы // *Успехи геронтологии*. 2015. Т. 28. №2. С. 257-268.
85. Губин Д. Г., Вайнерт Д. Динамика временной организации в процессе старения: 2. Системные механизмы и способы коррекции возрастного десинхроноза // *Успехи геронтологии*. 2015. Т. 28. №3. С. 423-434.
86. Kalafatakis K., Russell G. M., Harmer C. J., Munafo M. R., Marchant N., Wilson A., Lightman S. L. Ultradian rhythmicity of plasma cortisol is necessary for normal emotional and cognitive responses in man // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2018. V. 115. №17. P. E4091-E4100. <https://doi.org/10.1073/pnas.1714239115>
87. Vargas I., Vgontzas A. N., Abelson J. L., Faghih R. T., Morales K. H., Perlis M. L. Altered ultradian cortisol rhythmicity as a potential neurobiologic substrate for chronic insomnia // *Sleep medicine reviews*. 2018. V. 41. P. 234-243. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2018.03.003>
88. Губин Д. Г., Вайнерт Д., Соловьева С. В. Эндогенный суточный ритм артериального давления в норме. Как он выглядит и его отличия от результатов амбулаторного мониторинга // *Тюменский медицинский журнал*. 2018. Т. 20. №1. С. 3-6.
89. Губин Д. Г., Вайнерт Д., Соловьева С. В., Дуров А. М. Роль активности, сна и внешней освещенности в суточной динамике артериального давления // *Медицинский алфавит*. 2018. Т. 1. №3. С. 20-23.
90. Douma L. G., Gumz M. L. Circadian clock-mediated regulation of blood pressure // *Free radical biology and medicine*. 2018. V. 119. P. 108-114. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2017.11.024>
91. Hermida R. C., Ayala D. E., Mojón A., Fernández J. R. Blunted sleep-time relative blood pressure decline increases cardiovascular risk independent of blood pressure level—the “normotensive non-dipper” paradox // *Chronobiology international*. 2013. V. 30. №1-2. P. 87-98. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.701127>
92. Hermida R. C., Ayala D. E., Smolensky M. H., Fernández J. R., Mojón A., Portaluppi F. Sleep-time blood pressure: unique sensitive prognostic marker of vascular risk and therapeutic target for prevention // *Sleep medicine reviews*. 2017. V. 33. P. 17-27.

<https://doi.org/10.1016/j.smr.2016.04.001>

93. Губин Д. Хронодиагностика и хронотерапия-основа персонализированной медицины // Тюменский медицинский журнал. 2019. Т. 21. №1. С. 20-40. <https://doi.org/10.36361/2307-4698-2019-21-1-20-40>

94. Петров В. И. Хронофармакология и хронотерапия // Вестник ВолГМУ. 2012. Вып. 4(44).

95. Fernández-Ruiz I. Blood-pressure medication timing matters // Nature Reviews Cardiology. 2020. V. 17. №1. P. 8-8. <https://doi.org/10.1038/s41569-019-0306-y>

96. Hermida R. C., Crespo J. J., Domínguez-Sardiña M., Otero A., Moyá A., Ríos M. T. Bedtime hypertension treatment improves cardiovascular risk reduction: the Hygia Chronotherapy Trial // European heart journal. 2020. V. 41. №48. P. 4565-4576. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz754>

97. Kirkland E. B. et al. Trends in healthcare expenditures among US adults with hypertension: national estimates, 2003–2014 // Journal of the American Heart Association. 2018. V. 7. №11. P. e008731. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.008731>

98. Benjamin E. J., Muntner P., Alonso A., Bittencourt M. S., Callaway C. W., Carson A. P. A report from the American Heart Association // Circulation. 2019. V. 139. №10. P. e56-e528. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>

99. Deaton M., Ruff J. C., Boss L. Chronotherapy for the Treatment of HTN among Patients with OSA: A Systematic Review // Research in Social and Administrative Pharmacy. 2019. V. 15. №10. P. e39.

100. Bowles N. P., Thosar S. S., Herzig M. X., Shea S. A. Chronotherapy for hypertension // Current hypertension reports. 2018. V. 20. №11. P. 1-24. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0897-4>

101. Zhang J., Jin X., Li R., Gao Y., Li J., Wang G. Influence of rapid eye movement sleep on all-cause mortality: a community-based cohort study // Aging (Albany NY). 2019. V. 11. №5. P. 1580. <https://doi.org/10.18632/aging.101858>

102. Li W., Ma L., Yang G., Gan W. B. REM sleep selectively prunes and maintains new synapses in development and learning // Nature neuroscience. 2017. V. 20. №3. P. 427-437. <https://doi.org/10.1038/nn.4479>

#### References:

1. Volobuev, A., Romanchuk, N., & Bulgakova, S. Brain Neurogenetics: Human Sleep and Longevity. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 93-135. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/12>

2. Volobuev, A., Romanov, D., & Romanchuk, P. (2021). Nature and Human Brain: Information-sharing Paradigms. *Bulletin of Science and Practice*, 7(1), 59-76. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/62/06>

3. Sirotko, I. Volobuev, A., & Romanchuk, P. (2021). Genetics and Epigenetics of Alzheimer's Disease: new Cognitive Technologies and Neurocommunication. *Bulletin of Science and Practice*, 7(2), 89-111. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/63/09>

4. Romanchuk, N. (2020). Healthy Microbiota and Natural Functional Nutrition: Humoral and Cellular Immunity. *Bulletin of Science and Practice*, 6(9), 127-166. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/14>

5. Romanchuk, P. (2020). Age and Microbiota: Epigenetic and Dietary Protection, Endothelial and Vascular Rehabilitation, the New Operated Healthy Biomicrobiota. *Bulletin of Science and Practice*, 6(2), 67-110. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/07>

6. Romanchuk, P., & Volobuev, A. (2019). Modern Tools and Methods of Epigenetic



Protection of Healthy Aging and Longevity of the Homo sapiens. *Bulletin of Science and Practice*, 6(1), 43-70. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/06>

7. Romanchuk, N. P. Sposob proizvodstva zernovogo komponenta dlya pishchevogo produkta bystrogo prigotovleniya i sposob proizvodstva funktsional'nogo pishchevogo produkta bystrogo prigotovleniya. Patent RF na izobrenenie №2423873. (in Russian).

8. Romanchuk, N. P., Romanchuk, P. I., & Malyshev, V. K. Product diet, preventive and functional nutrition for chronic cerebral ischemia. Patent 2489038. (in Russian).

9. Romanchuk, N., & Pyatin, V. (2019). Melatonin: Neurophysiological and Neuroendocrine Aspects. *Bulletin of Science and Practice*, 5(7), 71-85. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/44/08>

10. Pyatin, V. F., Romanchuk, N. P., & Romanchuk, P. I., Sposob normalizatsii tsirkadiannykh ritmov cheloveka. Patent RF na izobrenenie 2533965. (in Russian).

11. Bulgakova, S., & Romanchuk, N. (2020). Immune Homeostasis: New Role of Micro- and Macroelements, Healthy Microbiota. *Bulletin of Science and Practice*, 6(10), 206-233. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/22>

12. Rijo-Ferreira, F., & Takahashi, J. S. (2019). Genomics of circadian rhythms in health and disease. *Genome medicine*, 11(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s13073-019-0704-0>

13. Litinski, M., Scheer, F. A., & Shea, S. A. (2009). Influence of the circadian system on disease severity. *Sleep medicine clinics*, 4(2), 143-163. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2009.02.005>

14. Makarov A. N., Martynov M. Yu., Petukhov V. B., Kolesnikova T. I., Yasamanova A. N., Gusev E. I. (2014). Circadian changes in blood, plasma, and hematocrit viscosity and association with the development of ischemic hemispheric localization strokes. *Medical case*, (4), 50-57.

15. Esmonde, S., Sharma, D., & Peace, A. (2018). Antiplatelet agents in uncertain clinical scenarios - a bleeding nightmare. *Cardiovascular diagnosis and therapy*, 8(5), 647. <https://doi.org/10.21037/cdt.2018.06.09>

16. Kashtalap, V. V., Kochergina, A. M., & Kochergin N. A. (2016). Krovotecheniya pri invazivnoj taktike vedeniya pacientov s ostrym koronarnym sindromom: rasprostranennost', sovremennye podhody k ocenke riska i profilaktike (obzor literatury). *Russkij medicinskij zhurnal*, (12), 739-743. (in Russian).

17. Ducrocq, G., Schulte, P. J., Becker, R. C., Cannon, C. P., Harrington, R. A., Held, C., ... & Steg, P. G. (2015). Association of spontaneous and procedure-related bleeds with short-and long-term mortality after acute coronary syndromes: an analysis from the PLATO trial. *EuroIntervention: journal of EuroPCR in collaboration with the Working Group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology*, 11(7), 737-745. [https://doi.org/10.4244/eijy14m09\\_11](https://doi.org/10.4244/eijy14m09_11)

18. Webster, E., & Gil, M. (2018). Advances in anticoagulation therapy. *Journal of the American Academy of PAs*, 31(2), 30-35. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000529772.90897.d6>

19. Wallentin, L., Becker, R. C., Budaj, A., Cannon, C. P., Emanuelsson, H., Held, C., ... & Harrington, R. A. (2009). Ticagrelor versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. *New England Journal of Medicine*, 361(11), 1045-1057. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0904327>

20. Stone, G. W., Ellis, S. G., Cannon, L., Mann, J. T., Greenberg, J. D., Spriggs, D., ... & TAXUS V Investigators, F. (2005). Comparison of a polymer-based paclitaxel-eluting stent with a bare metal stent in patients with complex coronary artery disease: a randomized controlled trial. *Jama*, 294(10), 1215-1223. <https://doi.org/10.1001/jama.294.10.1215>

21. Doyle, B. J., Rihal, C. S., Gasteau, D. A., & Holmes, D. R. (2009). Bleeding, blood transfusion, and increased mortality after percutaneous coronary intervention: implications for contemporary practice. *Journal of the American College of Cardiology*, 53(22), 2019-2027.

<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.12.073>

22. Lee, S. Y., Hong, M. K., Palmerini, T., Kim, H. S., Valgimigli, M., Feres, F., ... & Stone, G. W. (2018). Short-term versus long-term dual antiplatelet therapy after drug-eluting stent implantation in elderly patients: a meta-analysis of individual participant data from 6 randomized trials. *JACC: Cardiovascular Interventions*, *11*(5), 435-443. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2017.10.015>

23. Palmerini, T., Della Riva, D., Benedetto, U., Bacchi Reggiani, L., Feres, F., Abizaid, A., ... & Stone, G. W. (2017). Three, six, or twelve months of dual antiplatelet therapy after DES implantation in patients with or without acute coronary syndromes: an individual patient data pairwise and network meta-analysis of six randomized trials and 11 473 patients. *European heart journal*, *38*(14), 1034-1043. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw627>

24. Mehran, R., Rao, S. V., Bhatt, D. L., Gibson, C. M., Caixeta, A., Eikelboom, J., ... & White, H. (2011). Standardized bleeding definitions for cardiovascular clinical trials: a consensus report from the Bleeding Academic Research Consortium. *Circulation*, *123*(23), 2736-2747. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.009449>

25. Zakharova, N. O., Bulgakova, S. V., Treneva, E. V., Nikolaeva, A. V., Romanchuk, P. I., & Nesterenko, S. A. (2020). Osobennosti opredeleniya i prognosticheskoe znachenie skorosti klubochkovoi fil'tratsii u lits starshikh vozrastnykh grupp s serdechno-sosudistoi patologiei. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*, *65*(2), 77-83. (in Russian).

26. Zakharova, N. O., Bulgakova, S. V., Treneva, E. V., & Guseva, V. M. (2020). Osobennosti anemicheskogo sindroma u geriatricheskikh patsientov s khronicheskoi boleznyu pohek. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*, *65*(5), 275-280. (in Russian).

27. Bulgakova, S. V., Ovchinnikova, E. A., Zakharova, N. O., & Treneva, E. V. (2020). Sostoyanie mikrotsirkulyatornogo rusla pri sochetannom techenii ishemicheskoi bolezni serdtsa i khronicheskoi obstruktivnoi bolezni legkikh u patsientov starchykh vozrasta. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoi statistiki*, (1), 1-16. (in Russian).

28. Dvoret'skii, L. I. (2018). Yatrogeniya v praktike vracha. Moscow. (in Russian).

29. Choi, J. H., Seo, J. M., Lee, D. H., Park, K., & Kim, Y. D. (2015). Clinical utility of new bleeding criteria: a prospective study of evaluation for the Bleeding Academic Research Consortium definition of bleeding in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *Journal of cardiology*, *65*(4), 324-329. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2014.06.011>

30. Angiolillo, D. J., Goodman, S. G., Bhatt, D. L., Eikelboom, J. W., Price, M. J., Moliterno, D. J., ... & Faxon, D. P. (2018). Antithrombotic therapy in patients with atrial fibrillation treated with oral anticoagulation undergoing percutaneous coronary intervention: a North American perspective-2018 update. *Circulation*, *138*(5), 527-536. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.034722>

31. Varenne, O., Cook, S., Sideris, G., Kedev, S., Cuisset, T., Carrié, D., ... & Sinnaeve, P. R. (2018). Drug-eluting stents in elderly patients with coronary artery disease (SENIOR): a randomised single-blind trial. *The Lancet*, *391*(10115), 41-50. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32713-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32713-7)

32. Alnasser, S. M., Bagai, A., Jolly, S. S., Cantor, W. J., Dehghani, P., Rao, S. V., & Cheema, A. N. (2017). Transradial approach for coronary angiography and intervention in the elderly: a meta-analysis of 777,841 patients. *International journal of cardiology*, *228*, 45-51. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.11.207>

33. Serruys, P. W., Morice, M. C., Kappetein, A. P., Colombo, A., Holmes, D. R., Mack, M. J., ... & Mohr, F. W. (2009). Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting

for severe coronary artery disease. *New England journal of medicine*, 360(10), 961-972. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0804626>

34. Ndrepepa, G., Schuster, T., Hadamitzky, M., Byrne, R. A., Mehilli, J., Neumann, F. J., ... & Kastrati, A. (2012). Validation of the Bleeding Academic Research Consortium definition of bleeding in patients with coronary artery disease undergoing percutaneous coronary intervention. *Circulation*, 125(11), 1424-1431. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.060871>

35. Schulman, S., Angerås, U., Bergqvist, D., Eriksson, B., Lassen, M. R., Fisher, W., & Subcommittee on Control of Anticoagulation of the Scientific and Standardization Committee of the International Society on Thrombosis and Haemostasis. (2010). Definition of major bleeding in clinical investigations of antihemostatic medicinal products in surgical patients. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 8(1), 202-204. <https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2009.03678.x>

36. Budkowska, M., Lebiecka, A., Marcinowska, Z., Woźniak, J., Jastrzębska, M., & Dołęgowska, B. (2019). The circadian rhythm of selected parameters of the hemostasis system in healthy people. *Thrombosis research*, 182, 79-88. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2019.08.015>

37. Semak, I. V., & Kul'chitskii, V. A. (2007). Fiziologicheskie i biokhicheskie mekhanizmy regulyatsii tsirkadnykh ritmov. *Tr. Belorus. gos. un-ta. Ser.: Fiziol., biokhim. i molekulyar. osnovy funktsionirovaniya biosistem*, 2(1), 17-37.

38. Patke, A., Young, M. W., & Axelrod, S. (2020). Molecular mechanisms and physiological importance of circadian rhythms. *Nature reviews Molecular cell biology*, 21(2), 67-84. <https://doi.org/10.1038/s41580-019-0179-2>

39. Saini, R., Jaskolski, M., & Davis, S. J. (2019). Circadian oscillator proteins across the kingdoms of life: structural aspects. *BMC biology*, 17(1), 1-39. <https://doi.org/10.1186/s12915-018-0623-3>

40. Harmer, S. L. (2009). The circadian system in higher plants. *Annual review of plant biology*, 60, 357-377. <https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.043008.092054>

41. Kim, P., Oster, H., Lehnert, H., Schmid, S. M., Salamat, N., Barclay, J. L., ... & Rawashdeh, O. (2019). Coupling the circadian clock to homeostasis: the role of period in timing physiology. *Endocrine reviews*, 40(1), 66-95. <https://doi.org/10.1210/er.2018-00049>

42. Romanchuk, N., & Romanchuk, P. (2019). Neurophysiology and Neurorehabilitation of Cognitive Impairment and Disorders. *Bulletin of Science and Practice*, 5(11), 176-196. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/19>

43. Millar-Craig, M., Bishop, C., & Raftery, E. B. (1978). Circadian variation of blood-pressure. *The Lancet*, 311(8068), 795-797. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(78\)92998-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(78)92998-7)

44. Pyle, W. G., & Martino, T. A. (2018). Circadian rhythms influence cardiovascular disease differently in males and females: role of sex and gender. *Current Opinion in Physiology*, 5, 30-37. <https://doi.org/10.1016/j.cophys.2018.05.003>

45. He, L., Brewer, R., Shanmugam, G., Rajasekaran, N. S., Darley-USmar, V., Chatham, J. C., ... & Young, M. E. (2016). Influence of the cardiomyocyte circadian clock on autophagy in the heart. *The FASEB Journal*, 30, 1279-8. [https://doi.org/10.1096/fasebj.30.1\\_supplement.1279.8](https://doi.org/10.1096/fasebj.30.1_supplement.1279.8)

46. Suslina, Z. A., Fonyakin, A. V., & Geraskina, L. A. (2012). Kardionevrologiya: sovremennoe sostoyanie i perspektivnye napravleniya. *Vestnik Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk*, 67(2), 4-10.

47. Hackam, D. G., & Spence, J. D. (2007). Combining multiple approaches for the secondary prevention of vascular events after stroke: a quantitative modeling study. *Stroke*, 38(6), 1881-1885. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.475525>

48. Suslina, Z. A., Fonyakin, A. V., & Piradov, M. A. (2009). Sovremennoe sostoyanie i

perspektivy kardionevrologii (analiticheskii obzor trudov i Natsional'nogo kongressa "Kardionevrologiya"). *Annaly klinicheskoi i eksperimental'noi nevrologii*, 3(1). (in Russian).

49. Suslina, Z. A., & Fonyakin, A. V. (2010). Prakticheskaya kardionevrologiya. Moscow, IMA-PRESS, 304.

50. Hanna, J. P., & Furlan, A. J. (1995). Cardiac disease and embolic sources. *Brain Ischemia* London, Springer, 299-315. [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2073-5\\_31](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2073-5_31)

51. Suslina, Z. A., Fonyakin, A. V., Chechetkin, A. O., Glebov, M. V., Geraskina, L. A., Nikitin, Yu. M., & Kravchenko, M. A. (2008). Patogeneticheskaya geterogennost' ishemičeskogo insul'ta i otkrytoe oval'noe otverstie. *Annaly klinicheskoi i eksperimental'noi nevrologii*, 2(3). (in Russian).

52. Simonenko, V. B., & Shirokov, E. A. (1999). Gemodinamicheskii insul't. *Klinicheskaya meditsina*, 77(6), 4-9. (in Russian).

53. Suslina, Z. A., Fonyakin, A. V., & Geraskina, L. A. (2012). Kardionevrologiya: sovremennoe sostoyanie i perspektivnye napravleniya. *Vestnik Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk*, 67(2). (in Russian).

54. Gubin, D. (2019). Khronodiagnostika i khronoterapiya-osnova personalizirovannoi meditsiny. *Tyumenskii meditsinskii zhurnal*, 21(1), 20-40. (in Russian). <https://doi.org/10.36361/2307-4698-2019-21-1-20-40>

55. Weinert, D., & Gubin, D. G. (2018). The circadian body temperature rhythm-Origin and implications for health and wellbeing. *Tyumen Medical Journal*, 20(2), 6-14.

56. Harding, E. C., Franks, N. P., & Wisden, W. (2019). The temperature dependence of sleep. *Frontiers in neuroscience*, 13, 336. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00336>

57. Troutt, J. S., Rudling, M., Persson, L., Ståhle, L., Angelin, B., Butterfield, A. M., ... & Konrad, R. J. (2012). Circulating human hepcidin-25 concentrations display a diurnal rhythm, increase with prolonged fasting, and are reduced by growth hormone administration. *Clinical chemistry*, 58(8), 1225-1232. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2012.186866>

58. Dallmann, R., Viola, A. U., Tarokh, L., Cajochen, C., & Brown, S. A. (2012). The human circadian metabolome. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(7), 2625-2629. <https://doi.org/10.1073/pnas.1114410109>

59. Kalmbach, D. A., Schneider, L. D., Cheung, J., Bertrand, S. J., Kariharan, T., Pack, A. I., & Gehrman, P. R. (2017). Genetic basis of chronotype in humans: insights from three landmark GWAS. *Sleep*, 40(2). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsw048>

60. Turco, M., Biscontin, A., Corrias, M., Caccin, L., Bano, M., Chiaromanni, F., ... & Costa, R. (2017). Diurnal preference, mood and the response to morning light in relation to polymorphisms in the human clock gene PER3. *Scientific reports*, 7(1), 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06769-w>

61. Knutson, K. L., & Von Schantz, M. (2018). Associations between chronotype, morbidity and mortality in the UK Biobank cohort. *Chronobiology international*. <https://doi.org/10.1080/07420528.2018.1454458>

62. Kettner, N. M., Voicu, H., Finegold, M. J., Coarfa, C., Sreekumar, A., Putluri, N., ... & Fu, L. (2016). Circadian homeostasis of liver metabolism suppresses hepatocarcinogenesis. *Cancer cell*, 30(6), 909-924. <https://doi.org/10.1016/j.ccell.2016.10.007>

63. Skene, D. J., Skornyakov, E., Chowdhury, N. R., Gajula, R. P., Middleton, B., Satterfield, B. C., ... & Gaddameedhi, S. (2018). Separation of circadian-and behavior-driven metabolite rhythms in humans provides a window on peripheral oscillators and metabolism. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(30), 7825-7830. <https://doi.org/10.1073/pnas.1801183115>

64. Zhang, J., Jin, X., Li, R., Gao, Y., Li, J., & Wang, G. (2019). Influence of rapid eye movement sleep on all-cause mortality: a community-based cohort study. *Aging (Albany NY)*, *11*(5), 1580. <https://doi.org/10.18632/aging.101858>
65. Grigg, J. B., & Sonnenberg, G. F. (2017). Host-microbiota interactions shape local and systemic inflammatory diseases. *The Journal of Immunology*, *198*(2), 564-571. <https://doi.org/10.4049/jimmunol.1601621>
66. Zmora, N., Bashardes, S., Levy, M., & Elinav, E. (2017). The role of the immune system in metabolic health and disease. *Cell metabolism*, *25*(3), 506-521. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.02.006>
67. Bass, J., & Takahashi, J. S. (2010). Circadian integration of metabolism and energetics. *Science*, *330*(6009), 1349-1354. <https://doi.org/10.1126/science.1195027>
68. Man, K., Kutuyavin, V. I., & Chawla, A. (2017). Tissue immunometabolism: development, physiology, and pathobiology. *Cell metabolism*, *25*(1), 11-26. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2016.08.016>
69. Singh, P. B., & Newman, A. G. (2018). Age reprogramming and epigenetic rejuvenation. *Epigenetics & chromatin*, *11*(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s13072-018-0244-7>
70. Wang, H. X., & Wang, Y. P. (2016). Gut microbiota-brain axis. *Chinese medical journal*, *129*(19), 2373. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.190667>
71. Clarke, G., Sandhu, K. V., Griffin, B. T., Dinan, T. G., Cryan, J. F., & Hyland, N. P. (2019). Gut reactions: breaking down xenobiotic - microbiome interactions. *Pharmacological reviews*, *71*(2), 198-224. <https://doi.org/10.1124/pr.118.015768>
72. Chung, H. J., Nguyen, T. T., Kim, H. J., & Hong, S. T. (2018). Gut Microbiota as a missing link between nutrients and traits of human. *Frontiers in microbiology*, *9*, 1510. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01510>
73. Sutton, E. F., Beyl, R., Early, K. S., Cefalu, W. T., Ravussin, E., & Peterson, C. M. (2018). Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes. *Cell metabolism*, *27*(6), 1212-1221. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.04.010>
74. Masri, S., & Sassone-Corsi, P. (2018). The emerging link between cancer, metabolism, and circadian rhythms. *Nature medicine*, *24*(12), 1795-1803. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0271-8>
75. Sulli, G., Rommel, A., Wang, X., Kolar, M. J., Puca, F., Saghatelian, A., ... & Panda, S. (2018). Pharmacological activation of REV-ERBs is lethal in cancer and oncogene-induced senescence. *Nature*, *553*(7688), 351-355. <https://doi.org/10.1038/nature25170>
76. Van Der Vorst, E. P., Peters, L. J., Müller, M., Gencer, S., Yan, Y., Weber, C., & Döring, Y. (2019). G-protein coupled receptor targeting on myeloid cells in atherosclerosis. *Frontiers in pharmacology*, *10*, 531. <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00531>
77. Winter, C., Silvestre-Roig, C., Ortega-Gomez, A., Lemnitzer, P., Poelman, H., Schumski, A., ... & Soehnlein, O. (2018). Chrono-pharmacological targeting of the CCL2-CCR2 axis ameliorates atherosclerosis. *Cell metabolism*, *28*(1), 175-182. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.05.002>
78. Scheer, F. A., & Shea, S. A. (2014). Human circadian system causes a morning peak in prothrombotic plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1) independent of the sleep/wake cycle. *Blood*, *The Journal of the American Society of Hematology*, *123*(4), 590-593. <https://doi.org/10.1182/blood-2013-07-517060>
79. Crnko, S., Du Pré, B. C., Sluijter, J. P., & Van Laake, L. W. (2019). Circadian rhythms and

the molecular clock in cardiovascular biology and disease. *Nature Reviews Cardiology*, 16(7), 437-447. <https://doi.org/10.1038/s41569-019-0167-4>

80. Gubin, D. G. (2013). Molekulyarnye mekhanizmy tsirkadiannykh ritmov i printsipy razvitiya desinkhronoza. *Uspekhi fiziologicheskikh nauk*, 44(4), 65-87. (in Russian).

81. Gubin, D. G. (2015). Okolonedel'nye (tsirkaseptannye) ritmy v fiziologii (obzor). *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, (1-8), 1268-1272. (in Russian).

82. Gubin, D. G., Vetoshkin, A. S., & Bolotnova, T. V. (2015). Vzaimosvyaz' sutochnogo profilya, variabel'nosti i struktury tsirkadiannykh ritmov arterial'nogo davleniya i chastoty serdechnykh sokrashchenii s khronotipom u vakhtovikov Arktiki. *Meditinskaya nauka i obrazovanie Urala*, 16(2-1 (82)), 108-113. (in Russian).

83. Gubin, D. G. (2015). Okolonedel'nye (tsirkaseptannye) ritmy v fiziologii (obzor). *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, (1-8), 1268-1272. (in Russian).

84. Gubin, D. G., & Vainert, D. (2015). Dinamika vremennoi organizatsii v protsesse stareniya: I. Tsentral'nye i perifericheskie mekhanizmy. *Uspekhi gerontologii*, 28(2), 257-268. (in Russian).

85. Gubin, D. G., & Vainert, D. (2015). Dinamika vremennoi organizatsii v protsesse stareniya: 2. Sistemnye mekhanizmy i sposoby korrektsii voznrastnogo desinkhronoza. *Uspekhi gerontologii*, 28(3), 423-434. (in Russian).

86. Kalafatakis, K., Russell, G. M., Harmer, C. J., Munafo, M. R., Marchant, N., Wilson, A., ... & Lightman, S. L. (2018). Ultradian rhythmicity of plasma cortisol is necessary for normal emotional and cognitive responses in man. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(17), E4091-E4100. <https://doi.org/10.1073/pnas.1714239115>

87. Vargas, I., Vgontzas, A. N., Abelson, J. L., Faghih, R. T., Morales, K. H., & Perlis, M. L. (2018). Altered ultradian cortisol rhythmicity as a potential neurobiologic substrate for chronic insomnia. *Sleep medicine reviews*, 41, 234-243. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2018.03.003>

88. Gubin, D. G., Vainert, D., & Solov'eva, S. V. (2018). Endogennyi sutochnyi ritm arterial'nogo davleniya v norme. Kak on vyglyadit i ego otlichiya ot rezul'tatov ambulatornogo monitoring. *Tyumenskii meditsinskii zhurnal*, 20(1), 3-6. (in Russian).

89. Gubin, D. G., Vainert, D., Solov'eva, S. V., & Durov, A. M. (2018). Rol' aktivnosti, sna i vneshnei osveshchennosti v sutochnoi dinamike arterial'nogo davleniya. *Meditinskii alfavit*, 1(3), 20-23. (in Russian).

90. Douma, L. G., & Gumz, M. L. (2018). Circadian clock-mediated regulation of blood pressure. *Free radical biology and medicine*, 119, 108-114. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2017.11.024>

91. Hermida, R. C., Ayala, D. E., Mojón, A., & Fernández, J. R. (2013). Blunted sleep-time relative blood pressure decline increases cardiovascular risk independent of blood pressure level—the “normotensive non-dipper” paradox. *Chronobiology international*, 30(1-2), 87-98. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.701127>

92. Hermida, R. C., Ayala, D. E., Smolensky, M. H., Fernández, J. R., Mojón, A., & Portaluppi, F. (2017). Sleep-time blood pressure: unique sensitive prognostic marker of vascular risk and therapeutic target for prevention. *Sleep medicine reviews*, 33, 17-27. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.04.001>

93. Gubin, D. (2019). Khronodiagnostika i khronoterapiya-osnova personalizirovannoi meditsiny. *Tyumenskii meditsinskii zhurnal*, 21(1), 20-40. (in Russian). <https://doi.org/10.36361/2307-4698-2019-21-1-20-40>

94. Petrov, V. I. (2012). Khronofarmakologiya i khronoterapiya. *Vestnik VolGMU*, 4(44). (in Russian).

Russian).

95. Fernández-Ruiz, I. (2020). Blood-pressure medication timing matters. *Nature Reviews Cardiology*, 17(1), 8-8. <https://doi.org/10.1038/s41569-019-0306-y>
96. Hermida, R. C., Crespo, J. J., Domínguez-Sardiña, M., Otero, A., Moyá, A., Ríos, M. T., ... & Hygia Project Investigators. (2020). Bedtime hypertension treatment improves cardiovascular risk reduction: the Hygia Chronotherapy Trial. *European heart journal*, 41(48), 4565-4576. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz754>
97. Kirkland, E. B., Heincelman, M., Bishu, K. G., Schumann, S. O., Schreiner, A., Axon, R. N., ... & Moran, W. P. (2018). Trends in healthcare expenditures among US adults with hypertension: national estimates, 2003-2014. *Journal of the American Heart Association*, 7(11), e008731. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.008731>
98. Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., ... & American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. (2019). Heart disease and stroke statistics-2019 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 139(10), e56-e528. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>
99. Deaton, M., Ruff, J. C., & Boss, L. (2019). Chronotherapy for the Treatment of HTN among Patients with OSA: A Systematic Review. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 15(10), e39.
100. Bowles, N. P., Thosar, S. S., Herzig, M. X., & Shea, S. A. (2018). Chronotherapy for hypertension. *Current hypertension reports*, 20(11), 1-24. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0897-4>
101. Zhang, J., Jin, X., Li, R., Gao, Y., Li, J., & Wang, G. (2019). Influence of rapid eye movement sleep on all-cause mortality: a community-based cohort study. *Aging (Albany NY)*, 11(5), 1580. <https://doi.org/10.18632/aging.101858>
102. Li, W., Ma, L., Yang, G., & Gan, W. B. (2017). REM sleep selectively prunes and maintains new synapses in development and learning. *Nature neuroscience*, 20(3), 427-437. <https://doi.org/10.1038/nn.4479>

Работа поступила  
в редакцию 21.03.2021 г.

Принята к публикации  
25.03.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Пятин В. Ф., Маслова О. А., Романчук Н. П., Булгакова С. В., Волобуев А. Н. Гемостаз и когнитивный мозг: 5П-медицина и хроноterapia артериальной гипертонии // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 127-183. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/16>

Cite as (APA):

Pyatin, V., Maslova, O., Romanchuk, N., Bulgakova, S., & Volobuev, A. (2021). Hemostasis and Cognitive Brain: 5P-Medicine and Chronotherapy of Arterial Hypertension. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 127-183. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/16>

УДК 616-002.2;616.03.035

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/17

## САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА: РОЛЬ ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИХ МОДИФИКАЦИЙ В ПАТОФИЗИОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭПИГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

©*Айтбаев К. А.*, ORCID: 0000-0003-4973-039X, SPIN-код: 9988-2474, д-р мед. наук,  
Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и медицины,  
г. Бишкек, Кыргызстан, kaitbaev@yahoo.com

©*Мамутова С. К.*, Диабетическая и эндокринологическая ассоциация Кыргызстана,  
г. Бишкек, Кыргызстан, kaitbaev@yahoo.com

©*Муркамилов И. Т.*, ORCID: 0000-0001-8513-9279, SPIN-код: 4650-1168, канд. мед. наук,  
Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
г. Бишкек, Кыргызстан, murkamilov.i@mail.ru

©*Фомин В. В.*, ORCID:0000-0002-2682-4417, SPIN-код: 8465-2747, д-р мед. наук., член-корр.  
РАН, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,  
г. Москва, Россия, fomin\_vic@mail.ru

©*Кудайбергенова И. О.*, ORCID:0000-0003-3007-8127, SPIN-код:8107-2508, д-р мед. наук.,  
Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
г. Бишкек, Кыргызстан, k\_i\_o2403@mail.ru

©*Муркамилова Ж. А.*, ORCID:0000-0002-7653-0433, SPIN-код: 3574-1870, Киргизско-  
Российский славянский университет, Бишкек, Кыргызстан, murkamilovazh.t@mail.ru

©*Юсупов Ф. А.*, ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-код: 7415-1629, д-р мед. наук, Ошский  
государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, furcat\_y@mail.ru

## TYPE 2 DIABETES MELLITUS: THE ROLE OF EPIGENETIC MODIFICATIONS IN PATHOPHYSIOLOGY AND PROSPECTS FOR THE USE OF EPIGENETIC THERAPY

©*Aitbaev K.*, ORCID:0000-0003-4973-039X, SPIN-code:9988-2474, Dr. habil., Scientific Research  
Institute of Molecular Biology and Medicine, Bishkek, Kyrgyzstan, kaitbaev@yahoo.com

©*Mamutova S.*, Diabetic and Endocrinological Association of Kyrgyzstan,  
Bishkek, Kyrgyzstan, kaitbaev@yahoo.com

©*Murkamilov I.*, ORCID: 0000-0001-8513-9279, SPIN-code: 4650-1168, M.D., Kyrgyz State  
Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan, murkamilov.i@mail.ru

©*Fomin V.*, ORCID: 0000-0002-2682-4417, SPIN-code: 8465-2747, Dr. habil., corresponding  
member of RAS, The First Sechenov Moscow State Medical University under Ministry of Health of  
the Russian Federation, fomin\_vic@mail.ru

©*Kudaibergenova I.*, ORCID:0000-0003-3007-8127, SPIN-код:8107-2508, Dr. habil., Kyrgyz  
State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan, k\_i\_o2403@mail.ru

©*Murkamilova Zh.*, ORCID: 0000-0002-7653-0433, SPIN-code:3574-1870, Kyrgyz-Russian Slavic  
University, Bishkek, Kyrgyzstan, murkamilovazh.t@mail.ru

©*Yusupov F.*, ORCID:0000-0003-0632-6653, SPIN-code: 7415-1629, Dr. habil., Osh State  
University, Osh, Kyrgyzstan, furcat\_y@mail.ru

*Аннотация.* Рост заболеваемости сахарным диабетом 2 типа (СД2) в мире с каждым годом приобретает все более угрожающий характер. Чтобы остановить эпидемию СД2 необходимы новые знания о причинах развития данного заболевания и подходах к его профилактике и лечению. В последние десятилетия, с развитием высокопроизводительных



технологий, получены доказательства, свидетельствующие об эпигенетических механизмах регуляции экспрессии генов, включая метилирование ДНК, гистоновые модификации и некодирующие микроРНК, изменения которых играют ключевую роль в патофизиологии некоторых болезней, включая СД2. Триггерами модификаций этих эпигенетических механизмов могут служить определенные факторы окружающей среды, такие как диета, низкая физическая активность, воздействие микробов и загрязнителей, а также образ жизни. В свою очередь, эпигенетические модификации могут изменять экспрессию и функции некоторых генов, участвующих в биосинтезе инсулина и метаболизме глюкозы, что приводит к гипергликемии и инсулинорезистентности. К счастью, эпигенетические изменения можно устранить путем блокировки или активации модулирующих ферментов. Таким образом, эпигенетическое репрограммирование может явиться новым подходом в профилактике и терапии СД2.

*Abstract.* The increase in the incidence of type 2 diabetes mellitus (T2DM) in the world is becoming more and more threatening every year. To stop the T2DM epidemic, new knowledge is needed about the causes of the development of this disease and approaches to its prevention and treatment. In recent decades, with the development of high-throughput technologies, evidence has been obtained indicating epigenetic mechanisms of gene expression regulation, including DNA methylation, histone modifications, and noncoding microRNAs, changes in which play a key role in the pathophysiology of some diseases, including T2DM. Certain environmental factors such as diet, physical inactivity, exposure to microbes and pollutants, and lifestyle can trigger modifications to these epigenetic mechanisms. In turn, epigenetic modifications can alter the expression and function of some genes involved in insulin biosynthesis and glucose metabolism, leading to hyperglycemia and insulin resistance. Fortunately, epigenetic changes can be reversed by blocking or activating modulating enzymes. Thus, epigenetic reprogramming may be a new approach in the prevention and treatment of T2DM.

*Ключевые слова:* метилирование ДНК, микроРНК, гистоновые модификации, эпигеном, метаболизм глюкозы, гипергликемия, инсулинорезистентность.

*Keywords:* DNA methylation, microRNA, histone modifications, epigenome, glucose metabolism, hyperglycemia, insulin resistance.

### *Введение*

Сахарный диабет 2 типа (СД2) является нарушением обмена веществ, которое часто связано с повышенным уровнем глюкозы в крови вследствие недостаточной продукции инсулина бета-клетками поджелудочной железы. Заболевание может быть вызвано также избыточной продукцией глюкагона альфа-клетками поджелудочной железы и резистентностью к инсулину в некоторых тканях, включая скелетные мышцы, жировую ткань, и печень [1–2]. Симптомы СД2 включают патологическую жажду и голод, учащенное мочеиспускание, потерю веса, слабость, плохое зрение, хронические язвы, частые инфекции и темные пятна на коже [3–4]. Поздние осложнения СД2 развиваются медленно и, с течением времени, могут нанести серьезный ущерб здоровью [3]. Эти осложнения включают сердечно-сосудистые заболевания, диабетическую полинейропатию, почечную недостаточность, дефекты зрения, язвы, потерю слуха, проблемы с кожей и болезнь Альцгеймера [3, 5]. СД2 передается по наследству и с заболеванием, в частности, связаны

мутации в не менее чем в 100 генах или вариантах генов [6–7].

Рост распространенности СД происходит во всем мире. По данным Международной Диабетической Федерации численность пациентов с СД в возрасте 20–79 лет на 1 января 2018 г. превысила 425 млн [8].

В Российской Федерации по данным регистра больных СД на 1 января 2019 г. состояло на диспансерном учете 4,58 млн человек (3,1% населения), из них 92% (4,2 млн.) — СД2 [9]. В США распространенность диагностированных случаев СД увеличилась с 0,93% в 1958 г. — до 7,40% в 2015 г. [10].

Из зарегистрированных случаев СД у взрослых СД2 составляет от 90% до 95% [10]. В Кыргызстане за последние 10 лет заболеваемость СД увеличилась в 2 раза, а за последние 15 лет — в 2,5 раза [11].

Факторами риска заболевания являются употребление западных диет, избыточная масса тела, низкая физическая активность, воздействие загрязнителей и микробов, а также наследственность [12–14]. Однако «причинные» гены не объясняют полностью весь механизм наследования СД2, что свидетельствует о существовании еще и других, помимо генов, факторов наследственности [15–16]. Поиск этих дополнительных генетических факторов привел к открытию, что модификации химических меток в ДНК, часто известные как эпигенетические изменения, могут модулировать СД2 [1].

Эпигенетические изменения — это наследственные модификации экспрессии и функции генов, не влияющие на нуклеотидную последовательность [17–18]. На протяжении всей жизни индивидуума эпигенетические изменения постоянно влияют на структуру хроматина и доступность ДНК, активируя и деактивируя различные части генома в определенные промежутки времени [19–21]. Таким образом, эпигеном управляет процессом формирования фенотипа человека, включая и патогенез той или иной болезни [6].

### *Эпигенетика при СД2*

В ряде исследований показано, что эпигенетические изменения могут быть вовлечены в патогенез СД2. Метилирование ДНК, модификации гистонов и РНК-интерференция (микроРНК) являются основными механизмами, с помощью которых эпигенетические изменения модифицируют фенотипы, включая проявления болезни. До эпигенетической модификации триггеры окружающей среды взаимодействуют с генами через определенные химические вещества в ДНК.

### *Метилирование ДНК в патогенезе СД2*

Метилирование ДНК является одним из эпигенетических механизмов, в котором метильная группа присоединяется к ДНК, вызывая изменения в экспрессии и функции генов. В частности, одним из процессов метилирования ДНК является ковалентное присоединение метильной группы к цитозину в составе CpG-динуклеотида в позиции С5 цитозинового кольца, в результате чего образуется 5-метилцитозин (5-mC) [22–23]. Метильные группы нарушают ДНК-белковые взаимодействия, выступая в большую бороздку ДНК и препятствуя связыванию специфических транскрипционных факторов [24]. Метилирование в промоторной зоне гена, как правило, приводит к подавлению соответствующего гена. 5-метилцитозин присутствует примерно в 1,5% геномной ДНК человека [24]. В соматических клетках взрослого организма метилирование ДНК обычно происходит в CpG-динуклеотидах; метилирование ДНК вне CpG-динуклеотидов встречается в эмбриональных стволовых клетках [24]. В зародышевых клетках и вокруг промоторов нормальных соматических клеток,

СрG сайты не метилированы, что не препятствует осуществлению экспрессии генов [25].

Класс ферментов, известный как ДНК-метилтрансферазы (DNMT), опосредует спаривание метильных групп с ДНК [26]. Три DNMT, а именно DNMT1, DNMT3a и DNMT3b, необходимы для инициации и поддержания процессов метилирования ДНК [2]. Еще два не менее важных фермента, DNMT2 и DNMT3L, выполняют более специализированные задачи [25]. DNMT1 поддерживает уже метилированную ДНК, тогда как DNMT3a и 3b модулируют создание новых или *de novo* процессов метилирования ДНК [25]. Однако в пораженных клетках три фермента: DNMT1, DNMT3a и 3b взаимодействуют и вызывают чрезмерное метилирование ДНК [25].

Не менее важную роль, чем метилирование ДНК, в эпигенетической модификации организмов играет процесс деметилирования ДНК. В результате этого процесса происходит удаление метильной группы из ДНК, что необходимо для перепрограммирования метилированной ДНК и восстановления нарушенной экспрессии генов. Деметилирование может быть пассивным, когда не происходит полного метилирования новосинтезированной цепочки ДНК по образцу старой и поэтому в дочерней цепи метильные группы теряются [27]. Этот процесс может происходить также активно, когда 5-метилцитозин удаляется с ДНК при помощи белков семейства TET (Ten-Eleven-Translocation), которые окисляют 5-метилцитозин в 5-гидроксиметилцитозин [27].

За последние несколько десятилетий в ряде исследований было показано, что репрограммирование эпигенома ДНК участвует в развитии и патогенезе многих хронических заболеваний, включая СД2. Так, в одной работе исследование бета-клеток поджелудочной железы диабетиков и недиабетиков показало эпигенетические изменения почти в 850 генах, более 100 из которых имели нарушенную экспрессию [17]. В другом исследовании 17 генов, предрасполагающих к развитию СД2, включая TCF7L2, THADA, KCNQ1, FTO и IRS1, показали различную степень метилирования в островках поджелудочной железы у лиц с СД2 [1]. Ген EХОС3L2, который важен для транспорта инсулина, также был чрезмерно метилирован и подавлен в островковых клетках поджелудочной железы у индивидуумов с диабетом [1]. В то же время гены CDKN1A и PDE7B, напротив, демонстрировали снижение метилирования ДНК и повышенную экспрессию параллельно с нарушением секреции инсулина в ответ на стимулирование глюкозой [1].

Исследования показали, что небольшие изменения в экспрессии генов со временем могут оказывать огромное влияние на СД [28]. Эпигеном зависит от типа клетки или ткани, а также от процессов эпигенетической модификации, ведущих к патогенезу заболевания. В островковых клетках поджелудочной железы ген PPARGC1A обеспечивает контроль за синтезом коактиватора транскрипции, который, в свою очередь, регулирует митохондриальный окислительный метаболизм [29]. Экспрессия этого гена усиливает глюкозо-стимулированное высвобождение инсулина из островковых клеток поджелудочной железы человека [30]. Тем не менее, в островковых клетках поджелудочной железы диабетиков, промотор гена PPARGC1A был чрезмерно метилирован, а экспрессия подавлена по сравнению с недиабетиками [31]. Другой ген под названием UNC13B (активируется гипергликемией, а кодируемый белок вызывает апоптоз в клетках), расположенный на хромосоме 9 и экспрессируемый в эпителиальных клетках коркового вещества почек, также был чрезмерно метилирован у пациентов с диабетом [32].

Поскольку ожирение предрасполагает к СД2, то наличие метилирования ДНК в жировой ткани могло бы служить доказательством жизненно важной роли данной эпигенетической модификации в патогенезе болезни [33]. Действительно, исследования

доказали участие метилирования ДНК жировой ткани в развитии СД2. Например, метилирование ДНК в промоторе гена *ADRB3* (нарушение его функции характерно для развития сахарного диабета, ожирения, артериальной гипертензии и т.д.) в висцеральной жировой ткани вызывает аномальное соотношение окружностей талии и бедер, а также повышение артериального давления у мужчин с ожирением [34]. Кроме того, ген *PPARGC1A* (участвует в дифференцировке клеток, метаболизме жиров и углеводов) в подкожной жировой ткани показал изменение метилирования ДНК после диеты с высоким содержанием жиров [35]. Это исследование еще раз подтверждает участие *PPARGC1A* в эпигенетической модуляции метаболических процессов в нескольких тканях, включая жировую и мышечную [36], а также островки поджелудочной железы [30]. В исследовании висцеральной жировой ткани у лиц, страдающих ожирением, выявлено 3258 метилированных генов, что указывает на роль эпигенетических изменений в патогенезе ожирения [37]. Подробный анализ метилирования ДНК жировой ткани по всему геному также обнаружил доказательства чрезмерного метилирования тканеспецифичных молекул, регулирующих экспрессию генов и подверженности к метаболическим нарушениям [38]. Метилирование ДНК жировой ткани было особенно выраженным в молекуле энхансера гена *ADCY3* (кодирует фермент аденилатциклазу 3) [39].

#### *Модификация гистонов в патогенезе СД2*

Гистоны — это белковые строительные блоки хроматина, который состоит из ДНК и белка, образуя основу спиральной структуры ДНК. Модификации гистонов могут программировать структурную организацию хроматина [40]. Полученная структура определяет транскрипционный статус ассоциированной ДНК [40]. Неконденсированный хроматин активен и приводит к транскрипции ДНК, тогда как конденсированный хроматин (гетерохроматин) неактивен и неспособен к транскрипции [40].

Несколько механизмов, а именно ацетилирование, метилирование, фосфорилирование и убиквитилирование могут модифицировать гистоны; однако, ацетилирование и метилирование — наиболее часто встречающиеся механизмы [41]. Ацетилирование добавляет ацетильную группу к аминокислотному остатку лизина в гистоне, тогда как метилирование включает добавление метильной группы [42]. Ацетилирование обычно происходит в неконденсированном хроматине, в то время как деацетилирование — в конденсированном хроматине [40]. Метилирование гистонов может происходить в обоих состояниях хроматина [40]. Например, метилирование определенного лизина (K9) на конкретном гистоне (H3) представляет собой неактивный хроматин, в то время как метилирование другого лизина (K4) на том же гистоне (H3) — активный хроматин [40]. В модификации гистонов задействованы несколько ферментов, в частности, гистоновые деацетилтрансферазы (HDAC), которые деацетируют аминоконцевые остатки лизина на концах гистонов, позволяя, таким образом, более прочно связываться им с ДНК [41]. Гены в таких, более тесно связанных регионах, подавляются, поскольку становятся недоступными для факторов транскрипции в их промоторах [41].

Исследования сообщают о модификациях гистонов у пациентов с диабетом. Например, гистоновые ацетилтрансферазы (HAT) и HDAC оказались связанными с измененной экспрессией некоторых генов у диабетиков [43]. Один пример — это семейство SIRT HDAC; в частности, *SIRT1* регулирует несколько факторов, участвующих в метаболизме, адипогенезе и синтезе инсулина [43]. В эксперименте обработка моноцитов *in vitro* высоким содержанием глюкозы увеличивала продукцию HATs, что вызывало избыточное

ацетилирование гистонов лизина на промоторах генов циклооксигеназы 2 (COX-2) и TNF- $\alpha$ , вызывая их сверхэкспрессию [43]. Подобное избыточное ацетилирование гистонов лизина на промоторах этих генов было выявлено у пациентов с СД2 по сравнению с контролем [43].

### *МикроРНК в патогенезе СД2*

Микро РНК представляют собой одноцепочечные транскрибируемые РНК от 19 до 25 нуклеотидных цепей [44]. Это класс маленьких, некодирующих молекул РНК, которые модулируют экспрессию генов на уровне трансляции путем нарушения 3'-нетранслируемой области информационных РНК [44]. МикроРНК взаимодействуют с транскрипционными и эпигенетическими модуляторами для поддержания клоносpezifичной экспрессии гена [45]. В частности, микроРНК регулируют экспрессию генов на посттранскрипционном уровне, предотвращая трансляцию целевой матричной РНК [46]. Однако у больных людей экспрессия микроРНК часто изменяется, что приводит к измененной экспрессии, в основном сверхэкспрессии, генов-мишеней [46]. МикроРНК важны для поддержания нескольких биологических процессов, включая такие как контроль клеточного цикла, дифференцировка клеток и апоптоз [44]. Исследования подтвердили функциональное нарушение микроРНК при нескольких патологиях, включая рак, респираторные заболевания, пороки сердца и СД [44].

В эксперименте, проведенном Kameswaran и соавторами [47], изучалось участие микроРНК в патогенезе СД2. Исследователи секвенировали микроРНК островковых клеток поджелудочной железы, полученных от лиц с СД2 и недиабетиков, и обнаружили массу измененных микроРНК на хромосоме 14q32 [47]. Локус был сильно и специфически экспрессирован в бета-клетках людей, не страдающих диабетом, но оказался подавленным в островковых клетках лиц с СД2 [47]. Подавление этого локуса сильно коррелировало с гиперметилированием его промотора [48]. В другом исследовании Martinez с соавторами [49] показали, что микроРНК-375 входит в число микроРНК, встроенных в островки поджелудочной железы, и его измененная экспрессия может привести к развитию СД2. Чрезмерная экспрессия этой микроРНК снижала индуцированное глюкозой высвобождение инсулина, тогда как ее подавление, напротив, способствовало секреции инсулина [49]. Исследования показали аналогичную взаимосвязь между гиперметилированием, микроРНК-192 и микроРНК-9, с одной стороны, и секрецией инсулина — с другой, что подтверждает роль микроРНК в возникновении СД [49].

### *Триггеры эпигенетических изменений при СД2*

Показано, что некоторые факторы окружающей среды могут вызывать эпигенетические изменения, способствуя началу развития СД2. Эти «триггеры» инициируют эпигенетические изменения в клетке путем добавления или удаления эпигенетических маркеров из ДНК, гистонов и микроРНК. Эти маркеры представляют собой химические вещества или молекулы, такие как метильные и ацетильные группы, способные изменять экспрессию гена. Триггерами или инициирующими факторами эпигенетических изменений при СД2, в большинстве случаев, являются старение [50–52], низкая физическая активность [53–55], высококалорийная пища [56–57], курение [58–59], алкогольная зависимость [60–61] и воздействие токсичных загрязнителей [62–64].

### *Эпигенетические методы лечения СД2*

Эпигенетические изменения, как уже отмечалось выше, являются обратимым процессом, поэтому их механизм может быть использован для прогнозирования, предотвращения, устранения или снижения многих заболеваний, в том числе и СД2. Фактически, многие препараты, обозначенные как эпигенетические лекарства (или эпи-лекарства), уже находятся в использовании или проходят клинические испытания для лечения СД2. Эпи-лекарства работают, ингибируя или активируя ферменты, которые опосредуют эпигенетические изменения.

#### *Препараты, ингибирующие метилирование ДНК*

Многие заболевания, вызванные чрезмерным метилированием определенных генов, могут быть устранены путем блокирования или ингибирования ферментов метилирования. Несколько ингибиторов метилирования ДНК, в основном нуклеозидоподобные соединения, были разработаны для лечения некоторых заболеваний [65]. Один из них, известный как 5-азацитидин, оказывает цитотоксическое действие на раковые клетки [65]. Метформин, один из наиболее распространенных лекарств от СД2, снижает метилирование ДНК генов-переносчиков метформина в печени человека [66]. Гиперметилирование генов-переносчиков метформина, как установлено, вызывает высокий уровень сахара в крови и ожирение [66], которые являются отличительными признаками СД2. Другой препарат с терапевтическим действием при СД2, названный прокаионамидом, стимулировал секрецию инсулина в эксперименте за счет деметилирования ДНК определенных генов в бета-клетках и, если принимать его с пероральным гипогликемическим средством, таким как метформин, эффекты последнего будут усиливаться [67].

#### *Ингибиторы гистонацетилтрансферазы (НАТ1)*

Многие НАТ1 обладают терапевтическим действием при СД2 [68]. Например, гарцинол, получаемый из плодов кокума (*garcinia indica*), уменьшает воспаление клеток Мюллера сетчатки при высокой концентрации глюкозы, что указывает на то, что он может предотвратить диабетическую ретинопатию [69].

Анакардовая кислота — еще одно эпи-лекарство, получаемое из индийских орехов кешью, которое усиливает ассимиляцию глюкозы мышечными клетками линии C2C12 за счет эпигенетических изменений [70]. В моделях на животных куркумин из куркумы показал гипогликемический и гиполипидемический эффекты [71]. Куркумин может также повышать концентрацию инсулина в сыворотке после приема пищи, поддерживать нормальный уровень глюкозы в крови у здоровых людей [72].

#### *Ингибиторы гистон-деацетилазы (HDAI)*

Гистоновые деацетилазы (HDAC) представляют собой ферменты, которые отщепляют ацетильную группу с остатков лизина на гистонах, нарушая эпигеном и вызывая заболевания [73], в том числе СД2. Однако, некоторые вещества, называемые ингибиторами гистондеацетилазы (HDACi), могут ингибировать эти ферменты, предотвращая или устраняя деацетилирование и связанные с ним заболевания [73]. HDACi — это небольшие эпигенетически активные молекулы [74], первым из которых был *n*-бутират, способствующий гиперацетилированию гистонов в клетках [75]. Такие эпи-препараты как трихостатин А (TSA) и трапоксин А (TPX) также являются HDACi и способны ингибировать активность HDAC [76–77]. Другие HDACi (например, TSA и депсипептид FK228) являются

натуральными продуктами, созданными из определенных микробов [73] Некоторые другие эпи-препараты (например, субериоланилид гидроксамовая кислота) получены путем синтеза с использованием структурной информации определенных природных HDACI [73]. Кроме того, ряд пищевых продуктов (овощи, фрукты, цельнозерновые) также обладают ингибирующими свойствами HDAC, сравнимыми с фармакологическими HDACI, и к тому же не вызывают побочных эффектов [73].

При лечении сахарного диабета некоторые HDACI улучшают диабетические состояния, устраняя вызванное цитокинами повреждение бета-клеток поджелудочной железы [78–80]. Другие HDACI способствуют секреции инсулина, повышая продуктивность и массу бета-клеток [81–83]. Тем не менее, в качестве меры предосторожности следует избегать использования высоких доз HDACI, поскольку они являются цитотоксичными [80].

### *Ингибиторы микроРНК*

Поддержание нормального функционирования организма в определенной степени регулируется микроРНК, экспрессия которых часто бывает нарушенной у больных людей. Исследователями показано, что путем восстановления нарушенной экспрессии микроРНК до нормального состояния, можно предотвратить или устранить связанные с ней заболевания. Восстановление нарушенного состава микроРНК может быть достигнуто либо путем нормализации экспрессии репрессированных микроРНК с помощью имитаторов микроРНК, либо путем подавления активности сверхэкспрессированных микроРНК с помощью их ингибиторов [84].

Ингибиторы микроРНК — это антисмысловые олигонуклеотиды [84], разработанные на основе молекулярных свойств целевой микроРНК, чтобы связываться с ней и активировать целевой ген. К их числу относятся LNA (locked nucleic acid)-анти-микроРНК, антагомиры и морфолиновые олигомеры [85–86]. LNA анти-микроРНК исключительно эффективны, менее токсичны и обладают большим терапевтическим потенциалом [87]. LNA анти-микроРНК-122 снижает уровень холестерина в плазме без каких-либо побочных эффектов у экспериментальных животных [88]. Антисмысловой олигонуклеотид 2'-О-метил-микроРНК-375 нормализует секрецию инсулина *in vitro* путем повышения экспрессии 3'-фосфоинозитид-зависимой протеинкиназы-1 (ПДК-1) [77]. Некоторые гипогликемические эпи-препараты, такие как Vyetta, Victoza, Trulicity, Januvia, Onglyza и Tradjenta модифицируют сверхэкспрессию микроРНК-204 в бета-клетках диабетиков, активируя глюкагоноподобный пептид 1, или GLP1R, помогающий бета-клеткам синтезировать больше инсулина [89].

### *Заключение*

СД2 — многофакторное заболевание, поэтому его развитие у индивидуума обусловлено многими причинами. Тем не менее, имеются доказательства того, что эпигенетические изменения в наследственных структурах клетки, происходящие в течение всей жизни человека, могут играть решающую роль в патогенезе СД2. Триггерами этих эпигенетических изменений могут быть такие факторы как старение, диетические предпочтения, избыточная масса тела, низкая физическая активность, воздействие загрязнителей и микробов, а также образ жизни. К счастью, эпигенетические изменения являются обратимым процессом, что дает возможность медицинским работникам использовать их механизм как для лечения, так и для прогнозирования и предупреждения СД2.

*Список литературы:*

1. Dayeh T., Volkov P., Salö S., Hall E., Nilsson E., Olsson A. H., Ling C. Genome-wide DNA methylation analysis of human pancreatic islets from type 2 diabetic and non-diabetic donors identifies candidate genes that influence insulin secretion // *PLoS Genet.* 2014. V. 10. №3. P. e1004160. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1004160>
2. D'alessio D. The role of dysregulated glucagon secretion in type 2 diabetes // *Diabetes, Obesity and Metabolism.* 2011. V. 13. P. 126-132. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2011.01449.x>
3. Lebovitz H. E. Type 2 diabetes: an overview // *Clinical chemistry.* 1999. V. 45. №8. P. 1339-1345. <https://doi.org/10.1093/clinchem/45.8.1339>
4. Ramachandran A. Know the signs and symptoms of diabetes // *The Indian journal of medical research.* 2014. V. 140. №5. P. 579. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25579136>
5. Papatheodorou K. et al. Complications of diabetes 2016. 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/6989453>
6. Pinney S. E., Simmons R. A. Epigenetic mechanisms in the development of type 2 diabetes // *Trends in Endocrinology & Metabolism.* 2010. V. 21. №4. P. 223-229. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2009.10.002>
7. Ali O. Genetics of type 2 diabetes // *World journal of diabetes.* 2013. V. 4. №4. P. 114-123. <https://doi.org/10.4239/wjd.v4.i4.114>
8. IDF Diabetes Atlas. 8th edn. Brussels: International Diabetes Federation, 2017.
9. Дедов И. И., Шестакова М. В., Майоров А. Ю. и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом // *Сахарный диабет.* 2019. Т. 22. №1S1. С. 1-144.
10. Wu Z., McGoogan J. M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention // *Jama.* 2020. V. 323. №13. P. 1239-1242. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
11. Исмаилов У. Ш., Зурдинов А. С. Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости сахарным диабетом в Кыргызстане // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* 2020. №3. С. 45-49.
12. Chen L., Magliano D. J., Zimmet P. Z. The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus - present and future perspectives // *Nature reviews endocrinology.* 2012. V. 8. №4. P. 228. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2011.183>
13. Yahaya T., Obaroh I. O., Oldele E. O. The roles of microorganisms in the pathogenesis and prevalence of diabetes: a review // *Diabetes.* 2017. V. 1. P. 3. <https://ir.unilag.edu.ng/handle/123456789/4830>
14. Yahaya T. Role of epigenetics in the pathogenesis and management of type 2 diabetes mellitus // *Translation: The University of Toledo Journal of Medical Sciences.* 2019. V. 6. P. 20-28. <https://doi.org/10.46570/utjms.vol6-2019-319>
15. McCarthy M. I. Genomics, type 2 diabetes, and obesity // *New England Journal of Medicine.* 2010. V. 363. №24. P. 2339-2350. <https://doi.org/10.1056/NEJMra0906948>
16. Slomko H., Heo H. J., Einstein F. H. Minireview: Epigenetics of obesity and diabetes in humans // *Endocrinology.* 2012. V. 153. №3. P. 1025-1030. <https://doi.org/10.1210/en.2011-1759>
17. Ling C., Groop L. Epigenetics: a molecular link between environmental factors and type 2 diabetes // *Diabetes.* 2009. V. 58. №12. P. 2718-2725. <https://doi.org/10.2337/db09-1003>
18. Handy D. E., Castro R., Loscalzo J. Epigenetic modifications: basic mechanisms and role in cardiovascular disease // *Circulation.* 2011. V. 123. №19. P. 2145-2156.



<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.956839>

19. Bird A. Perceptions of epigenetics // *Nature*. 2007. V. 447. №7143. P. 396.  
<https://doi.org/10.1038/nature05913>
20. Kanherkar R. R., Bhatia-Dey N., Csoka A. B. Epigenetics across the human lifespan // *Frontiers in cell and developmental biology*. 2014. V. 2. P. 49.  
<https://doi.org/10.3389/fcell.2014.00049>
21. Caputo J. B., Vagula M. C. Cognitive impairment and dementia in Type 2 diabetes mellitus // *US Pharm*. 2014. V. 39. №10. P. 33-37.
22. Nilsson E., Ling C. DNA methylation links genetics, fetal environment, and an unhealthy lifestyle to the development of type 2 diabetes // *Clinical epigenetics*. 2017. V. 9. №1. P. 1-8.  
<https://doi.org/10.1186/s13148-017-0399-2>
23. Пендина А. А., Гришкевич В. В., Кузнецова Т. В., Баранов В. С. Метилирование ДНК-универсальный механизм регуляции активности генов // *Экологическая генетика*. 2004. Т. 2. №1. С. 27-37.
24. Lister R., Pelizzola M., Dowen R. H., Hawkins R. D., Hon G., Tonti-Filippini J., Ecker J. R. Human DNA methylomes at base resolution show widespread epigenomic differences // *Nature*. 2009. V. 462. №7271. С. 315-322. <https://doi.org/10.1038/nature08514>
25. Singal R., Ginder G. D. DNA methylation // *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*. 1999. V. 93. №12. P. 4059-4070. <https://doi.org/10.1182/blood.V93.12.4059>
26. Moore L. D., Le T., Fan G. DNA methylation and its basic function // *Neuropsychopharmacology*. 2013. V. 38. №1. P. 23-38. <https://doi.org/10.1038/npp.2012.112>
27. Chen Z., Riggs A. D. DNA methylation and demethylation in mammals // *Journal of Biological Chemistry*. 2011. V. 286. №21. P. 18347-18353. <https://doi.org/10.1074/jbc.R110.205286>
28. Toperoff G. et al. Genome-wide survey reveals predisposing diabetes type 2-related DNA methylation variations in human peripheral blood // *Human molecular genetics*. 2012. V. 21. №2. P. 371-383. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddr472>
29. Ling C., Poulsen P., Carlsson E., Ridderstråle M., Almgren P., Wojtaszewski J., Vaag A. Multiple environmental and genetic factors influence skeletal muscle PGC-1 $\alpha$  and PGC-1 $\beta$  gene expression in twins // *The Journal of clinical investigation*. 2004. V. 114. №10. P. 1518-1526. <https://doi.org/10.1172/JCI21889>
30. Ling C., Del Guerra S., Lupi R., Rönn T., Granhall C., Luthman H., Del Prato S. Epigenetic regulation of PPARGC1A in human type 2 diabetic islets and effect on insulin secretion // *Diabetologia*. 2008. V. 51. №4. P. 615-622. <https://doi.org/10.1007/s00125-007-0916-5>
31. Alibegovic A. C., Sonne M. P., Højbjerg L., Bork-Jensen J., Jacobsen S., Nilsson E., Vaag A. Insulin resistance induced by physical inactivity is associated with multiple transcriptional changes in skeletal muscle in young men // *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. 2010. V. 299. №5. P. E752-E763. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00590.2009>
32. Wang J., Qiao J. D., Liu X. R., Liu D. T., Chen Y. H., Wu Y., Liao W. P. UNC13B variants associated with partial epilepsy with favourable outcome // *Brain*. 2021. <https://doi.org/10.1093/brain/awab164>
33. Ronti T., Lupattelli G., Mannarino E. The endocrine function of adipose tissue: an update // *Clinical endocrinology*. 2006. V. 64. №4. P. 355-365. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2006.02474.x>
34. Guay S. P., Brisson D., Lamarche B., Biron S., Lescelleur O., Biertho L., Bouchard L. ADRB3 gene promoter DNA methylation in blood and visceral adipose tissue is associated with metabolic disturbances in men // *Epigenomics*. 2014. V. 6. №1. P. 33-43.

<https://doi.org/10.2217/epi.13.82>

35. Gillberg L., Jacobsen S. C., Rönn T., Brøns C., Vaag A. PPARGC1A DNA methylation in subcutaneous adipose tissue in low birth weight subjects - impact of 5 days of high-fat overfeeding // *Metabolism*. 2014. V. 63. №2. P. 263-271. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2013.10.003>

36. Gillberg L., Jacobsen S., Ribel-Madsen R., Gjesing A. P., Boesgaard T. W., Ling C., Vaag A. Does DNA methylation of PPARGC1A influence insulin action in first degree relatives of patients with type 2 diabetes? // *PloS one*. 2013. V. 8. №3. P. e58384. <https://doi.org/10.1371/annotation/5c3cf392-57b5-4e80-9a66-4997d10200ae>

37. Guénard F., Tchernof A., Deshaies Y., Pérusse L., Biron S., Lescelleur O., Vohl M. C. Differential methylation in visceral adipose tissue of obese men discordant for metabolic disturbances // *Physiological genomics*. 2014. V. 46. №6. P. 216-222. <https://doi.org/10.1152/physiolgenomics.00160.2013>

38. Grundberg E., Meduri E., Sandling J. K., Hedman Å. K., Keildson S., Buil A., Spector T. D. Global analysis of DNA methylation variation in adipose tissue from twins reveals links to disease-associated variants in distal regulatory elements // *The American Journal of Human Genetics*. 2013. V. 93. №5. P. 876-890. <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2013.10.004>

39. Gehrke S., Brueckner B., Schepky A., Klein J., Iwen A., Bosch T. C., Hagemann S. Epigenetic regulation of depot-specific gene expression in adipose tissue // *PloS one*. 2013. V. 8. №12. P. e82516. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082516>

40. Egger G., Liang G., Aparicio A., Jones P. A. Epigenetics in human disease and prospects for epigenetic therapy // *Nature*. 2004. V. 429. №6990. P. 457-463. <https://doi.org/10.1038/nature02625>

41. Brown T. A. et al. *Genetics: a molecular approach*. Chapman & Hall Ltd, 1998. №Ed. 3.

42. Erkmann J. Histone modification research methods // *Mater Methods*. 2011. V. 1. P. 92.

43. Villeneuve L. M., Natarajan R. The role of epigenetics in the pathology of diabetic complications // *American Journal of Physiology-Renal Physiology*. 2010. V. 299. №1. P. F14-F25. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00200.2010>

44. Kupczyk M., Kuna P. MicroRNAs—new biomarkers of respiratory tract diseases // *Advances in Respiratory Medicine*. 2014. V. 82. №2. P. 183-190. <https://doi.org/10.5603/PiAP.2014.0024>

45. Kaspi H., Pasvolsky R., Hornstein E. Could microRNAs contribute to the maintenance of  $\beta$  cell identity? // *Trends in Endocrinology & Metabolism*. 2014. V. 25. №6. P. 285-292. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2014.01.003>

46. Ruiz M. A., Chakrabarti S. MicroRNAs: the underlying mediators of pathogenetic processes in vascular complications of diabetes // *Canadian journal of diabetes*. 2013. V. 37. №5. P. 339-344. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2013.07.003>

47. Kameswaran V., Bramswig N. C., McKenna L. B., Penn M., Schug J., Hand N. J., Kaestner K. H. Epigenetic regulation of the DLK1-MEG3 microRNA cluster in human type 2 diabetic islets // *Cell metabolism*. 2014. V. 19. №1. P. 135-145. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2013.11.016>

48. Poy M. N., Eliasson L., Krutzfeldt J., Kuwajima S., Ma X., Macdonald P. E., Stoffel M. A pancreatic islet-specific microRNA regulates insulin secretion // *Nature*. 2004. V. 432. №7014. P. 226-230. <https://doi.org/10.1038/nature03076>

49. Martínez J. A., Milagro F. I., Claycombe K. J., Schalinske K. L. Epigenetics in adipose tissue, obesity, weight loss, and diabetes // *Advances in nutrition*. 2014. V. 5. №1. P. 71-81. <https://doi.org/10.3945/an.113.004705>

50. Ling C., Poulsen P., Simonsson S., Rönn T., Holmkvist J., Almgren P., Groop L. Genetic and epigenetic factors are associated with expression of respiratory chain component NDUFB6 in human skeletal muscle // *The Journal of clinical investigation*. 2007. V. 117. №11. P. 3427-3435. <https://doi.org/10.1172/JCI30938>
51. Caro J. F., Triester S., Patel V. K., Tapscott E. B., Frazier N. L., Dohm G. L. Liver glucokinase: decreased activity in patients with type II diabetes // *Hormone and metabolic research*. 1995. V. 27. №01. P. 19-22. <https://doi.org/10.1055/s-2007-979899>
52. Jiang M. H., Fei J., Lan M. S., Lu Z. P., Liu M., Fan W. W., Lu D. R. Hypermethylation of hepatic Gck promoter in ageing rats contributes to diabetogenic potential // *Diabetologia*. 2008. V. 51. №8. P. 1525-1533. <https://doi.org/10.1007/s00125-008-1034-8>
53. O'Keefe J. H., Vogel R., Lavie C. J., Cordain L. Exercise like a hunter-gatherer: a prescription for organic physical fitness // *Progress in cardiovascular diseases*. 2011. V. 53. №6. P. 471-479. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2011.03.009>
54. Alegria-Torres J. A., Baccarelli A., Bollati V. Epigenetics and lifestyle // *Epigenomics*. 2011. V. 3. №3. P. 267-277.
55. Woelfel J. R., Dudley-Javoroski S., Shields R. K. Precision physical therapy: exercise, the epigenome, and the heritability of environmentally modified traits // *Physical therapy*. 2018. V. 98. №11. P. 946-952. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy092>
56. Keleher M. R., Zaidi R., Shah S., Oakley M. E., Pavlatos C., El Idrissi S., Cheverud J. M. Maternal high-fat diet associated with altered gene expression, DNA methylation, and obesity risk in mouse offspring // *PLoS One*. 2018. V. 13. №2. P. e0192606. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192606>
57. Sullivan E. L., Smith M. S., Grove K. L. Perinatal exposure to high-fat diet programs energy balance, metabolism and behavior in adulthood // *Neuroendocrinology*. 2011. V. 93. №1. P. 1-8. <https://doi.org/10.1159/000322038>
58. Knopik V. S., Maccani M. A., Franczazio S., McGeary J. E. The epigenetics of maternal cigarette smoking during pregnancy and effects on child development // *Development and psychopathology*. 2012. V. 24. №4. P. 1377. <https://doi.org/10.1017/S0954579412000776>
59. Besingi W., Johansson Å. Smoke-related DNA methylation changes in the etiology of human disease // *Human molecular genetics*. 2014. V. 23. №9. P. 2290-2297. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddt621>
60. Ungerer M., Knezovich J., Ramsay M. In utero alcohol exposure, epigenetic changes, and their consequences // *Alcohol research: current reviews*. 2013. V. 35. №1. P. 37. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24313163>
61. Puumala S. E., Hoyme H. E. Epigenetics in pediatrics // *Pediatrics in review*. 2015. V. 36. №1. P. 14-21. <https://doi.org/10.1542/pir.36-1-14>
62. Skinner M. K., Manikkam M., Tracey R., Guerrero-Bosagna C., Haque M., Nilsson E. E. Ancestral dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT) exposure promotes epigenetic transgenerational inheritance of obesity // *BMC medicine*. 2013. V. 11. №1. P. 228. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-228>
63. Alonso-Magdalena P., Rivera F. J., Guerrero-Bosagna C. Bisphenol-A and metabolic diseases: epigenetic, developmental and transgenerational basis // *Environmental epigenetics*. 2016. V. 2. №3. P. dvw022. <https://doi.org/10.1093/eep/dvw022>
64. Anway M. D., Leathers C., Skinner M. K. Endocrine disruptor vinclozolin induced epigenetic transgenerational adult-onset disease // *Endocrinology*. 2006. V. 147. №12. P. 5515-5523. <https://doi.org/10.1210/en.2006-0640>

65. Kaminskas E., Farrell A. T., Wang Y. C., Sridhara R., Pazdur R. FDA Drug Approval Summary: Azacitidine (5-azacytidine, Vidaza™) for Injectable Suspension // *The oncologist*. 2005. V. 10. №3. P. 176-182. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.10-3-176>
66. García-Calzón S., Perfilyev A., Männistö V., de Mello V. D., Nilsson E., Pihlajamäki J., Ling C. Diabetes medication associates with DNA methylation of metformin transporter genes in the human liver // *Clinical epigenetics*. 2017. V. 9. №1. P. 1-9. <https://doi.org/10.1186/s13148-017-0400-0>
67. El-Hadidy W. F., Mohamed A. R., Mannaa H. F. Possible protective effect of procainamide as an epigenetic modifying agent in experimentally induced type 2 diabetes mellitus in rats // *Alexandria Journal of Medicine*. 2015. V. 51. №1. P. 65-71. <https://doi.org/10.1016/j.ajme.2014.02.004>
68. Balasubramanyam K., Altaf M., Varier R. A., Swaminathan V., Ravindran A., Sadhale P. P., Kundu T. K. Polyisoprenylated benzophenone, garcinol, a natural histone acetyltransferase inhibitor, represses chromatin transcription and alters global gene expression // *Journal of Biological Chemistry*. 2004. V. 279. №32. P. 33716-33726. <https://doi.org/10.1074/jbc.M402839200>
69. Kadiyala C. S. R., Zheng L., Du, Y., Yohannes E., Kao H. Y., Miyagi M., Kern T. S. Acetylation of retinal histones in diabetes increases inflammatory proteins: effects of minocycline and manipulation of histone acetyltransferase (HAT) and histone deacetylase (HDAC) // *Journal of Biological Chemistry*. 2012. V. 287. №31. P. 25869-25880. <https://doi.org/10.1074/jbc.M112.375204>
70. Tedong L., Madiraju P., Martineau L. C., Vallerand D., Arnason J. T., Desire D. D., Haddad P. S. Hydro-ethanolic extract of cashew tree (*Anacardium occidentale*) nut and its principal compound, anacardic acid, stimulate glucose uptake in C2C12 muscle cells // *Molecular nutrition & food research*. 2010. V. 54. №12. P. 1753-1762. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201000045>
71. Zhang D. W., Fu M., Gao S. H., Liu J. L. Curcumin and diabetes: a systematic review // *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2013. V. 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/636053>
72. Wickenberg J., Ingemansson S. L., Hlebowicz J. Effects of *Curcuma longa* (turmeric) on postprandial plasma glucose and insulin in healthy subjects // *Nutrition journal*. 2010. V. 9. №1. P. 1-5. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-9-43>
73. Bassett S. A., Barnett M. P. G. The role of dietary histone deacetylases (HDACs) inhibitors in health and disease // *Nutrients*. 2014. V. 6. №10. P. 4273-4301. <https://doi.org/10.3390/nu6104273>
74. Marks P. A. Histone deacetylase inhibitors: a chemical genetics approach to understanding cellular functions // *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Gene Regulatory Mechanisms*. 2010. V. 1799. №10-12. P. 717-725. <https://doi.org/10.1016/j.bbagr.2010.05.008>
75. Broderick J. A., Zamore P. D. MicroRNA therapeutics // *Gene therapy*. 2011. V. 18. №12. P. 1104-1110. <https://doi.org/10.1038/gt.2011.50>
76. Kolfshoten I. G. M., Roggli E., Nesca V., Regazzi R. Role and therapeutic potential of microRNAs in diabetes // *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2009. V. 11. P. 118-129. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2009.01118.x>
77. El Ouaamari A., Baroukh N., Martens G. A., Lebrun P., Pipeleers D., Van Obberghen E. miR-375 targets 3'-phosphoinositide-dependent protein kinase-1 and regulates glucose-induced biological responses in pancreatic  $\beta$ -cells // *Diabetes*. 2008. V. 57. №10. P. 2708-2717. <https://doi.org/10.2337/db07-1614>
78. Trajkovski M., Hausser J., Soutschek J., Bhat B., Akin A., Zavolan M., Stoffel M.

MicroRNAs 103 and 107 regulate insulin sensitivity // Nature. 2011. V. 474. №7353. P. 649-653. <https://doi.org/10.1038/nature10112>

79. Lundh M., Christensen D. P., Nielsen M. D., Richardson S. J., Dahllöf M. S., Skovgaard T., Mandrup-Poulsen T. Histone deacetylases 1 and 3 but not 2 mediate cytokine-induced beta cell apoptosis in INS-1 cells and dispersed primary islets from rats and are differentially regulated in the islets of type 1 diabetic children // Diabetologia. 2012. V. 55. №9. P. 2421-2431. <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2615-0>

80. Yamato E. High dose of histone deacetylase inhibitors affects insulin secretory mechanism of pancreatic beta cell line // Endocrine regulations. 2018. V. 52. №1. P. 21-26.

81. Christensen D. P., Dahllöf M., Lundh M., Rasmussen D. N., Nielsen M. D., Billestrup N., Mandrup-Poulsen T. Histone deacetylase (HDAC) inhibition as a novel treatment for diabetes mellitus // Molecular medicine. 2011. V. 17. №5. P. 378-390. <https://doi.org/10.2119/molmed.2011.00021>

82. Tiernan A. R., Champion J. A., Sambanis A. Trichostatin A affects the secretion pathways of beta and intestinal endocrine cells // Experimental cell research. 2015. V. 330. №1. P. 212-221. <https://doi.org/10.1016/j.yexcr.2014.09.031>

83. Khan S., Jena G. B. Protective role of sodium butyrate, a HDAC inhibitor on beta-cell proliferation, function and glucose homeostasis through modulation of p38/ERK MAPK and apoptotic pathways: study in juvenile diabetic rat // Chemico-biological interactions. 2014. V. 213. P. 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2014.02.001>

84. Mao Y., Mohan R., Zhang S., Tang X. MicroRNAs as pharmacological targets in diabetes // Pharmacological research. 2013. V. 75. P. 37-47. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2013.06.005>

85. Vester B., Wengel J. LNA (locked nucleic acid): high-affinity targeting of complementary RNA and DNA // Biochemistry. 2004. V. 43. №42. P. 13233-13241. <https://doi.org/10.1021/bi0485732>

86. Ørom U. A., Kauppinen S., Lund A. H. LNA-modified oligonucleotides mediate specific inhibition of microRNA function // Gene. 2006. V. 372. P. 137-141. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2005.12.031>

87. Putta S., Lanting L., Sun G., Lawson G., Kato M., Natarajan R. Inhibiting microRNA-192 ameliorates renal fibrosis in diabetic nephropathy // Journal of the American Society of Nephrology. 2012. V. 23. №3. P. 458-469. <https://doi.org/10.1681/ASN.2011050485>

88. Elmén J., Lindow M., Schütz S., Lawrence M., Petri A., Obad S., Kauppinen S. LNA-mediated microRNA silencing in non-human primates // Nature. 2008. V. 452. №7189. P. 896-899. <https://doi.org/10.1038/nature06783>

89. Jo S., Chen J., Xu G., Grayson T. B., Thielen L. A., Shalev A. miR-204 controls glucagon-like peptide 1 receptor expression and agonist function // Diabetes. 2018. V. 67. №2. P. 256-264. <https://doi.org/10.2337/db17-0506>

#### References:

1. Dayeh, T., Volkov, P., Salö, S., Hall, E., Nilsson, E., Olsson, A. H., ... & Ling, C. (2014). Genome-wide DNA methylation analysis of human pancreatic islets from type 2 diabetic and non-diabetic donors identifies candidate genes that influence insulin secretion. *PLoS Genet*, 10(3), e1004160. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1004160>

2. D'alessio, D. (2011). The role of dysregulated glucagon secretion in type 2 diabetes. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 13, 126-132. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2011.01449.x>

3. Lebovitz, H. E. (1999). Type 2 diabetes: an overview. *Clinical chemistry*, 45(8), 1339-

1345. <https://doi.org/10.1093/clinchem/45.8.1339>
4. Ramachandran, A. (2014). Know the signs and symptoms of diabetes. *The Indian journal of medical research*, 140(5), 579. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25579136>
5. Papatheodorou, K., Papanas, N., Banach, M., Papazoglou, D., & Edmonds, M. (2016). Complications of diabetes 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/6989453>
6. Pinney, S. E., & Simmons, R. A. (2010). Epigenetic mechanisms in the development of type 2 diabetes. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 21(4), 223-229. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2009.10.002>
7. Ali, O. (2013). Genetics of type 2 diabetes. *World journal of diabetes*, 4(4), 114-123. <https://doi.org/10.4239/wjd.v4.i4.114>
8. (2017). IDF Diabetes Atlas. 8th edn. Brussels, International Diabetes Federation.
9. Dedov, I. I., Shestakova, M. V., Maiorov, A. Yu., Vikulova, O. K., Galstyan, G. R., Kuraeva, T. L., ... & Shestakova, E. A. (2019). “Algoritmy spetsializirovannoi meditsinskoi pomoshchi bol'nym sakharnym diabetom”. *Sakharnyi diabet*, 22(1S1), 1-144.
10. Wu, Z., & McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *Jama*, 323(13), 1239-1242. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
11. Ismailov, U. Sh., & Zurdinov, A. Z. (2020). Epidemiologicheskaya situatsiya po zaboлеваemosti sakharnym diabetom v Kyrgyzskoi Respublike. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*, (3), 45-49.
12. Chen, L., Magliano, D. J., & Zimmet, P. Z. (2012). The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus—present and future perspectives. *Nature reviews endocrinology*, 8(4), 228. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2011.183>
13. Yahaya, T., Obaroh, I. O., & Oldele, E. O. (2017). The roles of microorganisms in the pathogenesis and prevalence of diabetes: a review. *Diabetes*, 1, 3. <https://ir.unilag.edu.ng/handle/123456789/4830>
14. Yahaya, T. (2019). Role of epigenetics in the pathogenesis and management of type 2 diabetes mellitus. *Translation: The University of Toledo Journal of Medical Sciences*, 6, 20-28. <https://doi.org/10.46570/utjms.vol6-2019-319>
15. McCarthy, M. I. (2010). Genomics, type 2 diabetes, and obesity. *New England Journal of Medicine*, 363(24), 2339-2350. <https://doi.org/10.1056/NEJMra0906948>
16. Slomko, H., Heo, H. J., & Einstein, F. H. (2012). Minireview: Epigenetics of obesity and diabetes in humans. *Endocrinology*, 153(3), 1025-1030. <https://doi.org/10.1210/en.2011-1759>
17. Ling, C., & Groop, L. (2009). Epigenetics: a molecular link between environmental factors and type 2 diabetes. *Diabetes*, 58(12), 2718-2725. <https://doi.org/10.2337/db09-1003>
18. Handy, D. E., Castro, R., & Loscalzo, J. (2011). Epigenetic modifications: basic mechanisms and role in cardiovascular disease. *Circulation*, 123(19), 2145-2156. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.956839>
19. Bird, A. (2007). Perceptions of epigenetics. *Nature*, 447(7143), 396. <https://doi.org/10.1038/nature05913>
20. Kanherkar, R. R., Bhatia-Dey, N., & Csoka, A. B. (2014). Epigenetics across the human lifespan. *Frontiers in cell and developmental biology*, 2, 49. <https://doi.org/10.3389/fcell.2014.00049>
21. Caputo, J. B., & Vagula, M. C. (2014). Cognitive impairment and dementia in Type 2 diabetes mellitus. *US Pharm*, 39(10), 33-37.

22. Nilsson, E., & Ling, C. (2017). DNA methylation links genetics, fetal environment, and an unhealthy lifestyle to the development of type 2 diabetes. *Clinical epigenetics*, 9(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s13148-017-0399-2>
23. Пендина, А. А., Гринкевич, В. В., Кузнецова, Т. В., & Баранов, В. С. (2004). Метилирование ДНК-универсальный механизм регуляции активности генов. *Экологическая генетика*, 2(1), 27-37.
24. Lister, R., Pelizzola, M., Dowen, R. H., Hawkins, R. D., Hon, G., Tonti-Filippini, J., ... & Ecker, J. R. (2009). Human DNA methylomes at base resolution show widespread epigenomic differences. *Nature*, 462(7271), 315-322. <https://doi.org/10.1038/nature08514>
25. Singal, R., & Ginder, G. D. (1999). DNA methylation. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*, 93(12), 4059-4070. <https://doi.org/10.1182/blood.V93.12.4059>
26. Moore, L. D., Le, T., & Fan, G. (2013). DNA methylation and its basic function. *Neuropsychopharmacology*, 38(1), 23-38. <https://doi.org/10.1038/npp.2012.112>
27. Chen, Z. X., & Riggs, A. D. (2011). DNA methylation and demethylation in mammals. *Journal of Biological Chemistry*, 286(21), 18347-18353. <https://doi.org/10.1074/jbc.R110.205286>
28. Toperoff, G., Aran, D., Kark, J. D., Rosenberg, M., Dubnikov, T., Nissan, B., ... & Hellman, A. (2012). Genome-wide survey reveals predisposing diabetes type 2-related DNA methylation variations in human peripheral blood. *Human molecular genetics*, 21(2), 371-383. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddr472>
29. Ling, C., Poulsen, P., Carlsson, E., Ridderstråle, M., Almgren, P., Wojtaszewski, J., ... & Vaag, A. (2004). Multiple environmental and genetic factors influence skeletal muscle PGC-1 $\alpha$  and PGC-1 $\beta$  gene expression in twins. *The Journal of clinical investigation*, 114(10), 1518-1526. <https://doi.org/10.1172/JCI21889>
30. Ling, C., Del Guerra, S., Lupi, R., Rönn, T., Granhall, C., Luthman, H., ... & Del Prato, S. (2008). Epigenetic regulation of PPARGC1A in human type 2 diabetic islets and effect on insulin secretion. *Diabetologia*, 51(4), 615-622. <https://doi.org/10.1007/s00125-007-0916-5>
31. Alibegovic, A. C., Sonne, M. P., Højbjerg, L., Bork-Jensen, J., Jacobsen, S., Nilsson, E., ... & Vaag, A. (2010). Insulin resistance induced by physical inactivity is associated with multiple transcriptional changes in skeletal muscle in young men. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 299(5), E752-E763. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00590.2009>
32. Wang, J., Qiao, J. D., Liu, X. R., Liu, D. T., Chen, Y. H., Wu, Y., ... & Liao, W. P. (2021). UNC13B variants associated with partial epilepsy with favourable outcome. *Brain*. <https://doi.org/10.1093/brain/awab164>
33. Ronti, T., Lupattelli, G., & Mannarino, E. (2006). The endocrine function of adipose tissue: an update. *Clinical endocrinology*, 64(4), 355-365. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2006.02474.x>
34. Guay, S. P., Brisson, D., Lamarche, B., Biron, S., Lescelleur, O., Biertho, L., ... & Bouchard, L. (2014). ADRB3 gene promoter DNA methylation in blood and visceral adipose tissue is associated with metabolic disturbances in men. *Epigenomics*, 6(1), 33-43. <https://doi.org/10.2217/epi.13.82>
35. Gillberg, L., Jacobsen, S. C., Rönn, T., Brøns, C., & Vaag, A. (2014). PPARGC1A DNA methylation in subcutaneous adipose tissue in low birth weight subjects - impact of 5 days of high-fat overfeeding. *Metabolism*, 63(2), 263-271. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2013.10.003>
36. Gillberg, L., Jacobsen, S., Ribel-Madsen, R., Gjesing, A. P., Boesgaard, T. W., Ling, C., ... & Vaag, A. (2013). Does DNA methylation of PPARGC1A influence insulin action in first degree relatives of patients with type 2 diabetes? *PloS one*, 8(3), e58384.

<https://doi.org/10.1371/annotation/5c3cf392-57b5-4e80-9a66-4997d10200ae>

37. Guénard, F., Tchernof, A., Deshaies, Y., Pérusse, L., Biron, S., Lescelleur, O., ... & Vohl, M. C. (2014). Differential methylation in visceral adipose tissue of obese men discordant for metabolic disturbances. *Physiological genomics*, 46(6), 216-222. <https://doi.org/10.1152/physiolgenomics.00160.2013>

38. Grundberg, E., Meduri, E., Sandling, J. K., Hedman, Å. K., Keildson, S., Buil, A., ... & Spector, T. D. (2013). Global analysis of DNA methylation variation in adipose tissue from twins reveals links to disease-associated variants in distal regulatory elements. *The American Journal of Human Genetics*, 93(5), 876-890. <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2013.10.004>

39. Gehrke, S., Brueckner, B., Schepky, A., Klein, J., Iwen, A., Bosch, T. C., ... & Hagemann, S. (2013). Epigenetic regulation of depot-specific gene expression in adipose tissue. *PLoS one*, 8(12), e82516. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082516>

40. Egger, G., Liang, G., Aparicio, A., & Jones, P. A. (2004). Epigenetics in human disease and prospects for epigenetic therapy. *Nature*, 429(6990), 457-463. <https://doi.org/10.1038/nature02625>

41. Brown, T. A. (1998). *Genetics: a molecular approach* (No. Ed. 3). Chapman & Hall Ltd.

42. Erkmann, J. (2011). Histone modification research methods. *Mater Methods*, 1, 92.

43. Villeneuve, L. M., & Natarajan, R. (2010). The role of epigenetics in the pathology of diabetic complications. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, 299(1), F14-F25. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00200.2010>

44. Kupczyk, M., & Kuna, P. (2014). MicroRNAs - new biomarkers of respiratory tract diseases. *Advances in Respiratory Medicine*, 82(2), 183-190. <https://doi.org/10.5603/PiAP.2014.0024>

45. Kaspi, H., Pasvolsky, R., & Hornstein, E. (2014). Could microRNAs contribute to the maintenance of  $\beta$  cell identity? *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 25(6), 285-292. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2014.01.003>

46. Ruiz, M. A., & Chakrabarti, S. (2013). MicroRNAs: the underlying mediators of pathogenetic processes in vascular complications of diabetes. *Canadian journal of diabetes*, 37(5), 339-344. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2013.07.003>

47. Kameswaran, V., Bramswig, N. C., McKenna, L. B., Penn, M., Schug, J., Hand, N. J., ... & Kaestner, K. H. (2014). Epigenetic regulation of the DLK1-MEG3 microRNA cluster in human type 2 diabetic islets. *Cell metabolism*, 19(1), 135-145. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2013.11.016>

48. Poy, M. N., Eliasson, L., Krutzfeldt, J., Kuwajima, S., Ma, X., Macdonald, P. E., ... & Stoffel, M. (2004). A pancreatic islet-specific microRNA regulates insulin secretion. *Nature*, 432(7014), 226-230. <https://doi.org/10.1038/nature03076>

49. Martínez, J. A., Milagro, F. I., Claycombe, K. J., & Schalinske, K. L. (2014). Epigenetics in adipose tissue, obesity, weight loss, and diabetes. *Advances in nutrition*, 5(1), 71-81. <https://doi.org/10.3945/an.113.004705>

50. Ling, C., Poulsen, P., Simonsson, S., Rönn, T., Holmkvist, J., Almgren, P., ... & Groop, L. (2007). Genetic and epigenetic factors are associated with expression of respiratory chain component NDUFB6 in human skeletal muscle. *The Journal of clinical investigation*, 117(11), 3427-3435. <https://doi.org/10.1172/JCI30938>

51. Caro, J. F., Triester, S., Patel, V. K., Tapscott, E. B., Frazier, N. L., & Dohm, G. L. (1995). Liver glucokinase: decreased activity in patients with type II diabetes. *Hormone and metabolic research*, 27(01), 19-22. <https://doi.org/10.1055/s-2007-979899>

52. Jiang, M. H., Fei, J., Lan, M. S., Lu, Z. P., Liu, M., Fan, W. W., ... & Lu, D. R. (2008).



Hypermethylation of hepatic Gck promoter in ageing rats contributes to diabetogenic potential. *Diabetologia*, 51(8), 1525-1533. <https://doi.org/10.1007/s00125-008-1034-8>

53. O'Keefe, J. H., Vogel, R., Lavie, C. J., & Cordain, L. (2011). Exercise like a hunter-gatherer: a prescription for organic physical fitness. *Progress in cardiovascular diseases*, 53(6), 471-479. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2011.03.009>

54. Alegría-Torres, J. A., Baccarelli, A., & Bollati, V. (2011). Epigenetics and lifestyle. *Epigenomics*, 3 (3), 267-277.

55. Woelfel, J. R., Dudley-Javoroski, S., & Shields, R. K. (2018). Precision physical therapy: exercise, the epigenome, and the heritability of environmentally modified traits. *Physical therapy*, 98(11), 946-952. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy092>

56. Keleher, M. R., Zaidi, R., Shah, S., Oakley, M. E., Pavlatos, C., El Idrissi, S., ... & Cheverud, J. M. (2018). Maternal high-fat diet associated with altered gene expression, DNA methylation, and obesity risk in mouse offspring. *PLoS One*, 13(2), e0192606. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192606>

57. Sullivan, E. L., Smith, M. S., & Grove, K. L. (2011). Perinatal exposure to high-fat diet programs energy balance, metabolism and behavior in adulthood. *Neuroendocrinology*, 93(1), 1-8. <https://doi.org/10.1159/000322038>

58. Knopik, V. S., Maccani, M. A., Francazio, S., & McGeary, J. E. (2012). The epigenetics of maternal cigarette smoking during pregnancy and effects on child development. *Development and psychopathology*, 24(4), 1377. <https://doi.org/10.1017/S0954579412000776>

59. Besingi, W., & Johansson, Å. (2014). Smoke-related DNA methylation changes in the etiology of human disease. *Human molecular genetics*, 23(9), 2290-2297. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddt621>

60. Ungerer, M., Knezovich, J., & Ramsay, M. (2013). In utero alcohol exposure, epigenetic changes, and their consequences. *Alcohol research: current reviews*, 35(1), 37. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24313163>

61. Puumala, S. E., & Hoyme, H. E. (2015). Epigenetics in pediatrics. *Pediatrics in review*, 36(1), 14-21. <https://doi.org/10.1542/pir.36-1-14>

62. Skinner, M. K., Manikkam, M., Tracey, R., Guerrero-Bosagna, C., Haque, M., & Nilsson, E. E. (2013). Ancestral dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT) exposure promotes epigenetic transgenerational inheritance of obesity. *BMC medicine*, 11(1), 228. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-228>

63. Alonso-Magdalena, P., Rivera, F. J., & Guerrero-Bosagna, C. (2016). Bisphenol-A and metabolic diseases: epigenetic, developmental and transgenerational basis. *Environmental epigenetics*, 2(3), dvw022. <https://doi.org/10.1093/eep/dvw022>

64. Anway, M. D., Leathers, C., & Skinner, M. K. (2006). Endocrine disruptor vinclozolin induced epigenetic transgenerational adult-onset disease. *Endocrinology*, 147(12), 5515-5523. <https://doi.org/10.1210/en.2006-0640>

65. Kaminskas, E., Farrell, A. T., Wang, Y. C., Sridhara, R., & Pazdur, R. (2005). FDA Drug Approval Summary: Azacitidine (5-azacytidine, Vidaza™) for Injectable Suspension. *The oncologist*, 10(3), 176-182. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.10-3-176>

66. García-Calzón, S., Perfilyev, A., Männistö, V., de Mello, V. D., Nilsson, E., Pihlajamäki, J., & Ling, C. (2017). Diabetes medication associates with DNA methylation of metformin transporter genes in the human liver. *Clinical epigenetics*, 9(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s13148-017-0400-0>

67. El-Hadidy, W. F., Mohamed, A. R., & Manna, H. F. (2015). Possible protective effect of

procainamide as an epigenetic modifying agent in experimentally induced type 2 diabetes mellitus in rats. *Alexandria Journal of Medicine*, 51(1), 65-71. <https://doi.org/10.1016/j.ajme.2014.02.004>

68. Balasubramanyam, K., Altaf, M., Varier, R. A., Swaminathan, V., Ravindran, A., Sadhale, P. P., & Kundu, T. K. (2004). Polyisoprenylated benzophenone, garcinol, a natural histone acetyltransferase inhibitor, represses chromatin transcription and alters global gene expression. *Journal of Biological Chemistry*, 279(32), 33716-33726. <https://doi.org/10.1074/jbc.M402839200>

69. Kadiyala, C. S. R., Zheng, L., Du, Y., Yohannes, E., Kao, H. Y., Miyagi, M., & Kern, T. S. (2012). Acetylation of retinal histones in diabetes increases inflammatory proteins: effects of minocycline and manipulation of histone acetyltransferase (HAT) and histone deacetylase (HDAC). *Journal of Biological Chemistry*, 287(31), 25869-25880. <https://doi.org/10.1074/jbc.M112.375204>

70. Tedong, L., Madiraju, P., Martineau, L. C., Vallerand, D., Arnason, J. T., Desire, D. D., ... & Haddad, P. S. (2010). Hydro-ethanolic extract of cashew tree (*Anacardium occidentale*) nut and its principal compound, anacardic acid, stimulate glucose uptake in C2C12 muscle cells. *Molecular nutrition & food research*, 54(12), 1753-1762. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201000045>

71. Zhang, D. W., Fu, M., Gao, S. H., & Liu, J. L. (2013). Curcumin and diabetes: a systematic review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/636053>

72. Wickenberg, J., Ingemansson, S. L., & Hlebowicz, J. (2010). Effects of *Curcuma longa* (turmeric) on postprandial plasma glucose and insulin in healthy subjects. *Nutrition journal*, 9(1), 1-5. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-9-43>

73. Bassett, S. A., & Barnett, M. P. (2014). The role of dietary histone deacetylases (HDACs) inhibitors in health and disease. *Nutrients*, 6(10), 4273-4301. <https://doi.org/10.3390/nu6104273>

74. Marks, P. A. (2010). Histone deacetylase inhibitors: a chemical genetics approach to understanding cellular functions. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Gene Regulatory Mechanisms*, 1799(10-12), 717-725. <https://doi.org/10.1016/j.bbagr.2010.05.008>

75. Broderick, J. A., & Zamore, P. D. (2011). MicroRNA therapeutics. *Gene therapy*, 18(12), 1104-1110. <https://doi.org/10.1038/gt.2011.50>

76. Kolfshoten, I. G. M., Roggli, E., Nesca, V., & Regazzi, R. (2009). Role and therapeutic potential of microRNAs in diabetes. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 11, 118-129. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2009.01118.x>

77. El Ouaamari, A., Baroukh, N., Martens, G. A., Lebrun, P., Pipeleers, D., & Van Obberghen, E. (2008). miR-375 targets 3'-phosphoinositide-dependent protein kinase-1 and regulates glucose-induced biological responses in pancreatic  $\beta$ -cells. *Diabetes*, 57(10), 2708-2717. <https://doi.org/10.2337/db07-1614>

78. Trajkovski, M., Hausser, J., Soutschek, J., Bhat, B., Akin, A., Zavolan, M., ... & Stoffel, M. (2011). MicroRNAs 103 and 107 regulate insulin sensitivity. *Nature*, 474(7353), 649-653. <https://doi.org/10.1038/nature10112>

79. Lundh, M., Christensen, D. P., Nielsen, M. D., Richardson, S. J., Dahllöf, M. S., Skovgaard, T., ... & Mandrup-Poulsen, T. (2012). Histone deacetylases 1 and 3 but not 2 mediate cytokine-induced beta cell apoptosis in INS-1 cells and dispersed primary islets from rats and are differentially regulated in the islets of type 1 diabetic children. *Diabetologia*, 55(9), 2421-2431. <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2615-0>

80. Yamato, E. (2018). High dose of histone deacetylase inhibitors affects insulin secretory mechanism of pancreatic beta cell line. *Endocrine regulations*, 52(1), 21-26.

81. Christensen, D. P., Dahllöf, M., Lundh, M., Rasmussen, D. N., Nielsen, M. D., Billestrup, N., ... & Mandrup-Poulsen, T. (2011). Histone deacetylase (HDAC) inhibition as a novel treatment

for diabetes mellitus. *Molecular medicine*, 17(5), 378-390.  
<https://doi.org/10.2119/molmed.2011.00021>

82. Tiernan, A. R., Champion, J. A., & Sambanis, A. (2015). Trichostatin A affects the secretion pathways of beta and intestinal endocrine cells. *Experimental cell research*, 330(1), 212-221. <https://doi.org/10.1016/j.yexcr.2014.09.031>

83. Khan, S., & Jena, G. B. (2014). Protective role of sodium butyrate, a HDAC inhibitor on beta-cell proliferation, function and glucose homeostasis through modulation of p38/ERK MAPK and apoptotic pathways: study in juvenile diabetic rat. *Chemico-biological interactions*, 213, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2014.02.001>

84. Mao, Y., Mohan, R., Zhang, S., & Tang, X. (2013). MicroRNAs as pharmacological targets in diabetes. *Pharmacological research*, 75, 37-47. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2013.06.005>

85. Vester, B., & Wengel, J. (2004). LNA (locked nucleic acid): high affinity targeting of complementary RNA and DNA. *Biochemistry*, 43(42), 13233-13241. <https://doi.org/10.1021/bi0485732>

86. Ørom, U. A., Kauppinen, S., & Lund, A. H. (2006). LNA-modified oligonucleotides mediate specific inhibition of microRNA function. *Gene*, 372, 137-141. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2005.12.031>

87. Putta, S., Lanting, L., Sun, G., Lawson, G., Kato, M., & Natarajan, R. (2012). Inhibiting microRNA-192 ameliorates renal fibrosis in diabetic nephropathy. *Journal of the American Society of Nephrology*, 23(3), 458-469. <https://doi.org/10.1681/ASN.2011050485>

88. Elmén, J., Lindow, M., Schütz, S., Lawrence, M., Petri, A., Obad, S., ... & Kauppinen, S. (2008). LNA-mediated microRNA silencing in non-human primates. *Nature*, 452(7189), 896-899. <https://doi.org/10.1038/nature06783>

89. Jo, S., Chen, J., Xu, G., Grayson, T. B., Thielen, L. A., & Shalev, A. (2018). miR-204 controls glucagon-like peptide 1 receptor expression and agonist function. *Diabetes*, 67(2), 256-264. <https://doi.org/10.2337/db17-0506>

Работа поступила  
в редакцию 31.03.2021 г.

Принята к публикации  
04.04.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Айтбаев К. А., Мамутова С. К., Муркамилов И. Т., Фомин В. В., Кудайбергенова И. О., Муркамилова Ж. А., Юсупов Ф. А. Сахарный диабет 2 типа: роль эпигенетических модификаций в патофизиологии и перспективы использования эпигенетической терапии // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 184-203. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/17>

Cite as (APA):

Aitbaev, K., Mamutova, S., Murkamilov, I., Fomin, V., Kudaibergenova, I., Murkamilova, Zh., & Yusupov, F. (2021). Type 2 Diabetes Mellitus: The Role of Epigenetic Modifications in Pathophysiology and Prospects for the Use of Epigenetic Therapy. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 184-203. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/17>

УДК 616-002;616.092.18;616.9

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/18

## ЛЕГОЧНЫЙ ФИБРОЗ КАК ПОСЛЕДСТВИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19

©**Айтбаев К. А.**, ORCID: 0000-0003-4973-039X, SPIN-код: 9988-2474, д-р мед. наук,  
Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и медицины,

г. Бишкек, Кыргызстан, kaitbaev@yahoo.com

©**Муркамилов И. Т.**, ORCID: 0000-0001-8513-9279, SPIN-код: 4650-1168, канд. мед. наук,  
Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,

г. Бишкек, Кыргызстан, turkamilov.i@mail.ru

©**Фомин В. В.**, ORCID:0000-0002-2682-4417, SPIN-код: 8465-2747, д-р мед. наук., член-корр.  
РАН, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,

г. Москва, Россия, fomin\_vic@mail.ru

©**Кудайбергенова И. О.**, ORCID:0000-0003-3007-8127, SPIN-код:8107-2508, д-р мед. наук.,  
Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,

г. Бишкек, Кыргызстан, k\_i\_o2403@mail.ru

©**Муркамилова Ж. А.**, ORCID:0000-0002-7653-0433, SPIN-код: 3574-1870, Киргизско-  
Российский славянский университет, Бишкек, Кыргызстан, turkamilovazh.t@mail.ru

©**Юсупов Ф. А.**, ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-код: 7415-1629, д-р мед. наук, Ошский  
государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, furcat\_y@mail.ru

## PULMONARY FIBROSIS - AS A CONSEQUENCE OF THE COVID-19 PANDEMIC

©**Aitbaev K.**, ORCID:0000-0003-4973-039X, SPIN-code:9988-2474, Dr. habil., Scientific Research  
Institute of Molecular Biology and Medicine, Bishkek, Kyrgyzstan, kaitbaev@yahoo.com

©**Murkamilov I.**, ORCID: 0000-0001-8513-9279, SPIN-code: 4650-1168, M.D., Kyrgyz State  
Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan, murkamilov.i@mail.ru

©**Fomin V.**, ORCID: 0000-0002-2682-4417, SPIN-code: 8465-2747, Dr. habil., corresponding  
member of RAS, The First Sechenov Moscow State Medical University under Ministry of Health of  
the Russian Federation, fomin\_vic@mail.ru

©**Kudaibergenova I.**, ORCID:0000-0003-3007-8127, SPIN-код:8107-2508, Dr. habil., Kyrgyz  
State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan, k\_i\_o2403@mail.ru

©**Murkamilova Zh.**, ORCID: 0000-0002-7653-0433, SPIN-code:3574-1870, Kyrgyz-Russian Slavic  
University, Bishkek, Kyrgyzstan, murkamilovazh.t@mail.ru

©**Yusupov F.**, ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-code: 7415-1629, Dr. habil., Osh State  
University, Osh, Kyrgyzstan, furcat\_y@mail.ru

**Аннотация.** Минувший кризисный 2020 год принес огромное число человеческих жертв от пандемии COVID-19, которая унесла на сегодня уже более 2 миллионов жизней. Высокая летальность при COVID-19 связана с развитием острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), который приводит к госпитализации пациентов в отделения интенсивной терапии. В борьбе с этим смертельным заболеванием, параллельно с усилиями по эпидемиологическому контролю и лечению заразившихся больных, а также изучению патофизиологии этой новой коронавирусной инфекции, необходимо проводить исследования и клинические наблюдения для оценки долгосрочных последствий ОРДС COVID-19. Следует также проводить исследования по поиску надежных клинических и лабораторных биомаркеров, чтобы на их основе можно было предсказать подгруппу пациентов, у которых может развиваться или прогрессировать фиброз легких.

*Abstract.* The past crisis year 2020 brought a huge number of human casualties from the COVID-19 pandemic, which has claimed more than 2 million lives to date. The high mortality rate in COVID-19 is associated with the development of acute respiratory distress syndrome (ARDS), which leads to hospitalization of patients in intensive care units. In the fight against this deadly disease, in parallel with efforts to control and treat infected patients and study the pathophysiology of this new coronavirus infection, research and clinical follow-up is needed to assess the long-term consequences of ARDS COVID-19. Research should also be undertaken to find reliable clinical and laboratory biomarkers to predict the subset of patients who may develop or progress to pulmonary fibrosis.

*Ключевые слова:* COVID-19, SARS-CoV-2, интерстициальная легочная болезнь, фиброз легких.

*Keywords:* COVID-19, SARS-CoV-2, interstitial lung disease, fibrosis of the lungs.

### *Введение*

Пандемия нового коронавирусного заболевания 2019 г. (COVID-19), вызванная коронавирусом SARS-CoV-2, породила серьезную озабоченность у мировой общественности в связи с его быстрым распространением, высоким уровнем смертности и отсутствием специфического и эффективного лечения (в первые 4 месяца после сообщения о вспышке заболевания, инфекцией SARS-CoV2 заразились около 3 млн человек и 200000 – умерли) [1]. Как и предыдущие штаммы (SARS-CoV и MERS-CoV) семейства коронавирусов, SARS-CoV-2 поражает, в первую очередь, респираторную систему, вызывая инфекцию нижних дыхательных путей и серьезные осложнения в легких, в том числе острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) [2], который является основной причиной смерти больных коронавирусом. Что касается больных, выживших после ОРДС, то значительная их часть будет иметь долговременные нарушения функции легких в связи с развитием фиброза. Цель настоящей статьи – кратко обрисовать последствия пандемии COVID-19 для выздоровевших от ОРДС, с акцентированием внимания на огромной потребности в идентификации биомаркеров, позволяющих на ранней стадии болезни выявлять пациентов, у которых может развиваться фиброзная интерстициальная легочная патология, а также мерах, которые необходимы для того, чтобы предотвратить развитие и/или прогрессирование фиброза легких.

### *Фиброз легких после ОРДС*

Радиологически у большинства пациентов, инфицированных SARS-COV-2, выявляются двусторонние очаги поражения легких типа «матового стекла» с консолидацией или без нее, расположенных предпочтительно в нижних отделах [3]. При выявлении этих поражений и проведении последующей терапии следует помнить о том, что патологический процесс после выведения вируса из организма во многих случаях не завершается и может перерасти в длительное поражение легких, в частности, фиброзное интерстициальное заболевание легких. Важно отметить, что легочный фиброз является общепризнанным последствием ОРДС и, как было показано в нескольких исследованиях, так называемая «защитная вентиляция» легких уменьшала рентгенологические отклонения после ОРДС [4].

Патологическим коррелятом ОРДС является диффузное альвеолярное повреждение (ДАП), которое характеризуется начальной (острой воспалительной) экссудативной фазой с

отеком, гиалиновыми мембранами и острым интерстициальным воспалением, за которым следует фаза организации с рыхлым организующим фиброзом, в основном внутри альвеолярных перегородок и гиперплазией пневмоцитов II типа [5]. Мощной третьей и последней стадией ОРДС может быть фиброзная фаза. Thille и соавторы описали когорту из 159 аутопсий пациентов с ОРДС, показав, что эти патологические находки могут либо разрешиться до нормальной паренхимы легких, либо прогрессировать до фиброза [6]. В этом исследовании у 4% пациентов с длительностью заболевания менее 1 недели, у 24% пациентов с длительностью заболевания от 1 до 3 недель и у 61% пациентов с длительностью заболевания более 3 недель развился фиброз [6]. Это описание вместе с дополнительными данными подтверждают, что фиброз легких начинается на ранней стадии развития ОРДС [4].

Аномальные иммунные механизмы инициируют и способствуют дальнейшему развитию фиброза легких, возможно, вследствие цитокинового шторма. Нарушение регуляции высвобождения матриксных металлопротеиназ во время воспалительной фазы ОРДС вызывает повреждение эпителия и эндотелия. VEGF (vascular endothelial growth factor) и цитокины, такие как IL-6 и TNF $\alpha$ , также участвуют в фиброзном процессе. Остается неясным, почему одни люди могут оправиться от такого повреждения, в то время как у других происходит накопление фибробластов и миофибробластов, а также чрезмерное отложение коллагена, что приводит к прогрессирующему развитию фиброза легких [7]. Немаловажную роль, по-видимому, играют и макрофаги / моноциты, которые могут, в зависимости от микросреды, оказывать провоспалительное или противовоспалительное действие [8].

Имеющиеся данные показывают, что около 40% пациентов с COVID-19 заболевают ОРДС, причем около 20% случаев ОРДС являются тяжелыми [9]. Истинная распространенность фиброза после перенесения COVID-19 станет известной со временем и, тем не менее, данные раннего анализа пациентов с COVID-19 при выписке из больницы показывают, что более чем у трети выздоровевших пациентов развиваются фиброзные аномалии. Кроме того, у 47% пациентов отмечаются нарушения диффузионной способности легких по окиси углерода, а у 25% – снижение общей емкости легких. Эти показатели выглядят еще более худшими у пациентов, которые перенесли тяжелую форму заболевания [10].

Безусловно, требуются долгосрочные наблюдения, чтобы определить, представляет ли ретикуляция необратимый фиброз [11], хотя кажется очевидным, что пожилые пациенты с тяжелой формой заболевания более склонны к развитию фиброза [12]. Кроме того, влияние COVID-19 на прогрессирование болезни у пациентов с ранее существовавшим интерстициальным заболеванием легких все еще остается неизвестным и требует изучения.

Два других штамма семейства коронавирусов, SARS-CoV и MERS-CoV, которые в предыдущие годы считались высокопатогенными, генетически схожи с SARS-CoV-2 и вызывают диффузное заболевание легких. Согласно данным предыдущих исследований, примерно через две недели после появления симптомов SARS-CoV выявляются ретикулярные изменения, которые сохраняются у половины пациентов через один месяц [13]. Данные более длительного наблюдения (15 лет спустя) показали, что интерстициальные аномалии отмечаются у 4,6% пациентов, инфицированных SARS-CoV [14]. Хотя пациенты, вылечившиеся от MERS, менее подробно описаны в литературе, все же имеются доказательства фиброзных аномалий примерно у трети пациентов на рентгенограммах грудной клетки, сделанных после выписки из больницы [15].

Важно отметить наличие доказательств о том, что прогрессирующий фиброз легких может быть причиной смертности у многих пациентов с ОРДС [16], в то время как у значительной части выживших будут наблюдаться долговременное нарушение функции легких и рентгенологические аномалии, указывающие на фиброз легких [17–18]. При этом степень ретикуляции на компьютерной томографии четко коррелирует с показателями качества жизни и легочной функции, что указывает на ухудшение таких показателей как форсированная жизненная емкость легких и диффузионная способность легких [19].

Принимая во внимание эти данные можно полагать, что даже относительно небольшая степень остаточного фиброза может привести к значительной заболеваемости и смертности у пожилых пациентов, страдающих COVID-19, многие из которых могут, к тому же, иметь еще и заболевания легких [20]. Для установления истинной распространенности фиброза после COVID-19 потребуются долгосрочные последующие исследования, но есть основания предполагать, что последствия COVID-19 могут затронуть большую группу пациентов с фиброзом, а также стойким или прогрессирующим поражением легких. Важно иметь в виду и такой факт: поскольку тысячи людей пострадали от COVID-19, то есть все основания ожидать, что даже редкие осложнения будут иметь серьезные последствия для здоровья на уровне населения.

#### *Возможные биомаркеры прогрессирования заболевания*

Раннее выявление субпопуляции, у которой может развиваться фиброз легких, имеет большое значение. Основываясь на текущих знаниях, можно утверждать, что медицинским работникам необходимо действовать на раннем этапе развития ОРДС, чтобы избежать, отсрочить или уменьшить развитие повреждения легких. В настоящее время отсутствуют надежные клинические или лабораторные показатели, позволяющие на ранней стадии прогрессирования заболевания идентифицировать пациентов, у которых будет ухудшаться состояние и разовьется ОРДС, за исключением несколько маркеров, связанных с худшими исходами [2]. Поэтому можно лишь предполагать, что повреждения легких (за исключением случаев повреждения из-за механической вентилизации) в основном являются результатом дезадаптивных иммунных реакций, ведущих к чрезмерному высвобождению цитокинов [20]. Свидетельство тому – активация в легких резидентных иммунных клеток через рецепторы распознавания образов, которая сопровождается высвобождением большого количества провоспалительных цитокинов и экстравазацией нейтрофилов и моноцитов крови в бронхи [21].

Так, результаты недавнего исследования в Греции показали, что пациенты с пневмонией, вызванной SARS-CoV-2, у которых развилась тяжелая дыхательная недостаточность, демонстрировали гиперовоспалительные реакции с признаками иммунной дисрегуляции или синдрома активации макрофагов (СAM) [22]. Иммунная дисрегуляция, характеризующаяся низкой экспрессией HLA-DR (один из антигенов МНС класса II) на моноцитах CD14, и сопровождающаяся глубоким истощением лимфоцитов CD4, лимфоцитов CD19 и естественных киллеров (NK, natural killer), по-видимому, преобладает у большинства пациентов. Авторы исследования установили гиперактивацию циркулирующих моноцитов, продуцирующих IL-6 и TNF- $\alpha$ , что, возможно, способствовало этой иммунной дисрегуляции. Интересно, что все пациенты с SARS-CoV-2 и тяжелой дыхательной недостаточностью имели либо иммунную дисрегуляцию, либо САМ, что отличало их от пациентов, страдающих бактериальной пневмонией или пневмонией, связанной с H1N1 (серотип вируса гриппа А) [22].

Исследование из Уханя описало ретроспективный анализ образцов крови 485 пациентов как попытку определить маркеры риска смертности. На основе подхода с использованием математического моделирования, авторы, для прогнозирования COVID-19, выделили три показателя — ЛДГ (лактат дегидрогеназа), высокочувствительный СРБ (С-реактивный белок) и лимфоциты [23]. Повышение уровня ЛДГ, как известно, отражает разрушение тканей и считается обычным признаком повреждения клеток. У пациентов с тяжелым интерстициальным заболеванием легких повышение уровня ЛДГ было значительным и служило одним из наиболее важных прогностических маркеров повреждения легких [24]. Для тяжелобольных пациентов с COVID-19 повышение уровня ЛДГ указывает на увеличение активности и степени повреждения легких. Повышение содержания высокочувствительного СРБ, хорошо известного маркера плохого прогноза при сепсисе и ОРДС, отражает стойкое состояние воспаления. Лимфопения — обычное явление у пациентов с COVID-19 и может быть критическим фактором, связанным с тяжестью заболевания и смертностью. Поврежденные альвеолярные эпителиальные клетки могут вызывать инфильтрацию лимфоцитов, что приводит к стойкой лимфопении, как это было отмечено у пациентов с SARS-CoV-2 и MERS-CoV [23]. Безусловно, необходимо проведение дальнейших исследований по установлению надежных биомаркеров, позволяющих на ранней стадии заболевания идентифицировать пациентов, у которых может развиться ОРДС и фиброз легких.

Как свидетельствуют результаты предыдущих исследований, были выявлены биомаркеры фиброгенеза в бронхоальвеолярной жидкости (БАЖ) через 24 часа после начала ОРДС, которые коррелировали со смертностью. Эти биомаркеры включали N-концевой пропептид коллагена III типа, C-концевой пропептид коллагена I типа, TGF- $\beta$  и альвеолярные фибробласты и фиброциты [25–28]. Так, было установлено, что фиброциты крови увеличиваются как в условиях физиологического заживления ран, так и при некоторых заболеваниях, связанных с фиброгенезом. Поскольку показано, что наличие фиброцитов в БАЖ при ОРДС коррелирует с плохими исходами заболевания [29], в недавнем исследовании была проведена оценка распространенности фиброцитов в костном мозге, крови и легких на животных моделях повреждения легких [30]. Более того, была описана аналогичная картина в содержании фиброцитов крови у пациентов с повреждением легких, степень которого позволяла прогнозировать исходы заболевания [30], что подтверждает идею о том, что фиброциты могут представлять собой полезный биомаркер.

### *Роль антифибротической терапии*

В настоящее время нет одобренных методов эффективного лечения коронавируса человека. Проводимая терапия основана на лекарствах, которые уже были одобрены для лечения других заболеваний и имеют приемлемый профиль безопасности [31]. Кроме того, учитывая наблюдаемые случаи развития фиброзного заболевания легких после выздоровления от COVID-19, следует, помимо использования противовирусных препаратов, рассматривать возможность использования антифибротической терапии [32]. Пирфенидон и нинтеданиб — два одобренных антифибротических препарата, которые, несмотря на разные механизмы действия, эффективны в снижении скорости ухудшения функции легких, а также повышают продолжительность жизни [33,34]. Пирфенидон проявляет антифиброзные, антиоксидантные и противовоспалительные свойства. Так, в эксперименте на мышах пирфенидон улучшал индуцированное липополисахаридом острое повреждение легких и последующий фиброз путем подавления активации NLRP3 инфламмосомы [35]. Данный



механизм, по-видимому, лежит и в основе противовоспалительных и антифибротических эффектов пирфенидона у пациентов с ОРДС при COVID-19. Более того, существуют доказательства потенциального использования пирфенидона, азитромицина и преднизолона для лечения легочного фиброза после ОРДС, вызванного вирусом H1N1, которые основаны на данных из истории болезни трех пациентов (молодых мужчин в возрасте 40–59 лет) [36].

И, наконец, анализ текущей литературы наводит на мысль, что любое возможное антифибротическое вмешательство, чтобы оно было более эффективным, следует рассматривать в течение первой недели после начала ОРДС. Этот факт еще больше подчеркивает огромную потребность в идентификации биомаркеров на ранней стадии заболевания для выявления пациентов, у которых может развиваться фиброз легких. Таким образом, обоснование использования антифибротической терапии должно быть персонализировано, поскольку роль точной медицины предполагает прогнозирование популяции высокого риска, лучшее понимание патофизиологии и предотвращение обострения заболевания и / или развития фиброза легких.

### *Заключение*

Несмотря на принимаемые меры эпидемического контроля, такие как, изоляция случаев, отслеживание контактов и карантин, физическое дистанцирование и меры гигиены, коронавирус SARS-CoV-2 продолжает распространяться по миру, заражая миллионы людей. Параллельно с усилиями по эпидемическому контролю и лечению заразившихся больных, а также изучению патофизиологии этого нового заболевания, необходимо также проводить исследования по оценке доли пациентов, у которых может развиваться хроническое заболевание легких после выздоровления от COVID-19. Безусловно, больше внимания следует уделять новым исследованиям, которые будут нацелены как на выявление надежных и мощных предикторов смертности у этих пациентов, так и обнаружение биомаркеров прогрессирования ОРДС в легочный фиброз. Учитывая тот факт, что у значительной части пациентов, вылечившихся от ОРДС, будет впоследствии наблюдаться долговременное нарушение функции легких, настоятельно рекомендуется проведение за ними тщательного наблюдения.

### *Список литературы:*

1. WHO, Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report-98. 27 April 2020, WHO Bull.
2. Guan W. J., Ni Z. Y., Hu Y., Liang W. H., Ou C. Q., He J. X., Zhong N. S. China medical treatment expert group for Covid-19 // Clinical characteristics of coronavirus disease. 2019. P. 1708-1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
3. Wang D., Hu B., Hu C., Zhu F., Liu X., Zhang J., Peng Z. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China // Jama. 2020. V. 323. №11. P. 1061-1069. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
4. Burnham E. L., Janssen W. J., Riches D. W., Moss M., Downey G. P. The fibroproliferative response in acute respiratory distress syndrome: mechanisms and clinical significance // European respiratory journal. 2014. V. 43. №1. P. 276-285. <https://doi.org/10.1183/09031936.00196412>
5. Cardinal-Fernández P., Lorente J. A., Ballén-Barragán A., Matute-Bello G. Acute respiratory distress syndrome and diffuse alveolar damage. New insights on a complex relationship // Annals of the American Thoracic Society. 2017. V. 14. №6. P. 844-850. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201609-728PS>

6. Thille A. W., Esteban A., Fernández-Segoviano P., Rodriguez J. M., Aramburu J. A., Vargas-Errázuriz P., Frutos-Vivar F. Chronology of histological lesions in acute respiratory distress syndrome with diffuse alveolar damage: a prospective cohort study of clinical autopsies // *The Lancet Respiratory medicine*. 2013. V. 1. №5. P. 395-401. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(13\)70053-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(13)70053-5)
7. George P. M., Wells A. U., Jenkins R. G. Pulmonary fibrosis and COVID-19: the potential role for antifibrotic therapy // *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30225-3](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30225-3)
8. Huang X., Xiu H., Zhang S., Zhang G. The role of macrophages in the pathogenesis of ALI/ARDS // *Mediators of inflammation*. 2018. V. 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1264913>
9. Wu C., Chen X., Cai Y., Zhou X., Xu S., Huang H., Song Y. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China // *JAMA internal medicine*. 2020. V. 180. №7. P. 934-943. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>
10. Mo X., Jian W., Su Z., Chen M., Peng H., Peng P., Li S. Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge // *European Respiratory Journal*. 2020. V. 55. №6. <https://doi.org/10.1183/13993003.01217-2020>
11. Hu Q., Guan H., Sun Z., Huang L., Chen C., Ai T., Xia L. Early CT features and temporal lung changes in COVID-19 pneumonia in Wuhan, China // *European journal of radiology*. 2020. V. 128. P. 109017. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2020.109017>
12. Wei J., Lei P., Yang H., Fan B., Qiu Y., Zeng B., Wan C. Analysis of thin-section CT in patients with coronavirus disease (COVID-19) after hospital discharge // *Journal of X-ray Science and Technology*. 2020. №Preprint. P. 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.05.001>
13. Ooi G. C., Khong P. L., Müller N. L., Yiu W. C., Zhou L. J., Ho J. C., Tsang K. W. Severe acute respiratory syndrome: temporal lung changes at thin-section CT in 30 patients // *Radiology*. 2004. V. 230. №3. P. 836-844. <https://doi.org/10.1148/radiol.2303030853>
14. Zhang P., Li J., Liu H., Han N., Ju J., Kou Y., Jiang B. Long-term bone and lung consequences associated with hospital-acquired severe acute respiratory syndrome: a 15-year follow-up from a prospective cohort study // *Bone research*. 2020. V. 8. №1. P. 1-8. <https://doi.org/10.1038/s41413-020-0084-5>
15. Das K. M., Lee E. Y., Singh R., Enani M. A., Al Dossari K., Van Gorkom K., Langer R. D. Follow-up chest radiographic findings in patients with MERS-CoV after recovery // *The Indian journal of radiology & imaging*. 2017. V. 27. №3. P. 342. [https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI\\_469\\_16](https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI_469_16)
16. Meduri G. U., Headley S., Kohler G., Stentz F., Tolley E., Umberger R., Leeper K. Persistent elevation of inflammatory cytokines predicts a poor outcome in ARDS: plasma IL-1 $\beta$  and IL-6 levels are consistent and efficient predictors of outcome over time // *Chest*. 1995. V. 107. №4. P. 1062-1073. <https://doi.org/10.1378/chest.107.4.1062>
17. Masclans J. R., Roca O., Muñoz X., Pallisa E., Torres F., Rello J., Morell F. Quality of life, pulmonary function, and tomographic scan abnormalities after ARDS // *Chest*. 2011. V. 139. №6. P. 1340-1346. <https://doi.org/10.1378/chest.10-2438>
18. Desai S. R., Wells A. U., Rubens M. B., Evans T. W., Hansell D. M. Acute respiratory distress syndrome: CT abnormalities at long-term follow-up // *Radiology*. 1999. V. 210. №1. P. 29-35. <https://doi.org/10.1148/radiology.210.1.r99ja2629>
19. Burnham E. L., Hyzy R. C., Paine III R., Coley C. Chest computed tomography features are associated with poorer quality of life in acute lung injury survivors // *Critical care medicine*. 2013. V. 41. №2. P. 445. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31826a5062>

20. Spagnolo P., Balestro E., Aliberti S., Cocconcelli E., Biondini D., Della Casa G., Maher T. M. Pulmonary fibrosis secondary to COVID-19: a call to arms? // *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020. V. 8. №8. P. 750-752. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30222-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30222-8)
21. Risitano A. M., Mastellos D. C., Huber-Lang M., Yancopoulou D., Garlanda C., Ciceri F., Lambris J. D. Author Correction: Complement as a target in COVID-19? // *Nature reviews. Immunology*. 2020. V. 20. №7. P. 448-448. <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0366-6>
22. Giamarellos-Bourboulis E. J., Netea M. G., Rovina N., Akinosoglou K., Antoniadou A., Antonakos N., Koutsoukou A. Complex immune dysregulation in COVID-19 patients with severe respiratory failure // *Cell host & microbe*. 2020. V. 27. №6. P. 992-1000. e3. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.04.009>
23. Yan L., Zhang H. T., Goncalves J., Xiao Y., Wang M., Guo Y., Yuan Y. An interpretable mortality prediction model for COVID-19 patients // *Nature machine intelligence*. 2020. V. 2. №5. P. 283-288. <https://doi.org/10.1038/s42256-020-0180-7>
24. Kishaba T., Tamaki H., Shimaoka Y., Fukuyama H., Yamashiro S. Staging of acute exacerbation in patients with idiopathic pulmonary fibrosis // *Lung*. 2014. V. 192. №1. P. 141-149. <https://doi.org/10.1007/s00408-013-9530-0>
25. Wang Y., Wang H., Zhang C., Zhang C., Yang H., Gao R., Tong Z. Lung fluid biomarkers for acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis // *Critical Care*. 2019. V. 23. №1. P. 1-15. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2336-6>
26. Capelozzi V. L., Allen T. C., Beasley M. B., Cagle P. T., Guinee D., Hariri L. P., Smith M. L. Molecular and immune biomarkers in acute respiratory distress syndrome: a perspective from members of the pulmonary pathology society // *Archives of pathology & laboratory medicine*. 2017. V. 141. №12. P. 1719-1727. <https://doi.org/10.5858/arpa.2017-0115-SA>
27. Madtes D. K., Rubenfeld G., Klima L. D., Milberg J. A., Steinberg K. P., Martin T. R., Clark J. G. Elevated transforming growth factor- $\alpha$  levels in bronchoalveolar lavage fluid of patients with acute respiratory distress syndrome // *American journal of respiratory and critical care medicine*. 1998. V. 158. №2. P. 424-430. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.158.2.9711112>
28. Forel J. M., Guervilly C., Hraiech S., Voillet F., Thomas G., Somma C., Papazian L. Type III procollagen is a reliable marker of ARDS-associated lung fibroproliferation // *Intensive care medicine*. 2015. V. 41. №1. P. 1-11. <https://doi.org/10.1007/s00134-014-3524-0>
29. Quesnel C., Piednoir P., Gelly J., Nardelli L., Garnier M., Lecon V., Dehoux M. Alveolar fibrocyte percentage is an independent predictor of poor outcome in patients with acute lung injury // *Critical care medicine*. 2012. V. 40. №1. P. 21-28. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31822d718b>
30. Lin C. M., Alrbiaan A., Odackal J., Zhang Z., Scindia Y., Sung S. S. J., Mehrad B. Circulating fibrocytes traffic to the lung in murine acute lung injury and predict outcomes in human acute respiratory distress syndrome: a pilot study // *Molecular Medicine*. 2020. V. 26. P. 1-11. <https://doi.org/10.1186/s10020-020-00176-0>
31. Tsitoura E., Bibaki E., Bolaki M., Vasarmidi E., Trachalaki A., Symvoulakis E. K., Antoniou K. M. [Comment] Treatment strategies to fight the new coronavirus SARS-CoV-2: A challenge for a Rubik's Cube solver // *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2020. V. 20. №1. P. 147-150. <https://doi.org/10.3892/etm.2020.8692>
32. Shi H., Han X., Jiang N., Cao Y., Alwalid O., Gu J., Zheng C. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // *The Lancet infectious diseases*. 2020. V. 20. №4. P. 425-434. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30086-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4)

33. Margaritopoulos G. A., Trachalaki A., Wells A. U., Vasarmidi E., Bibaki E., Papastratigakis G., Antoniou K. M. Pirfenidone improves survival in IPF: results from a real-life study // BMC pulmonary medicine. 2018. V. 18. №1. P. 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0736-z>

34. Antoniou K., Markopoulou K., Tzouveleakis A., Trachalaki A., Vasarmidi E., Organtzis J., Bouros D. Efficacy and safety of nintedanib in a Greek multicentre idiopathic pulmonary fibrosis registry: A retrospective, observational, cohort study // ERJ open research. 2020. V. 6. №1. <https://doi.org/10.1183/23120541.00172-2019>

35. Li Y., Li H., Liu S., Pan P., Su X., Tan H., Hu C. Pirfenidone ameliorates lipopolysaccharide-induced pulmonary inflammation and fibrosis by blocking NLRP3 inflammasome activation // Molecular immunology. 2018. V. 99. P. 134-144. <https://doi.org/10.1016/j.molimm.2018.05.003>

36. Saha A., Vaidya P. J., Chavhan V. B., Achlerkar A., Leuppi J. D., Chhajed P. N. Combined pirfenidone, azithromycin and prednisolone in post-H1N1 ARDS pulmonary fibrosis // Sarcoidosis, Vasculitis, and Diffuse Lung Diseases. 2018. V. 35. №1. P. 85. <https://doi.org/10.36141/svldd.v35i1.6393>

#### References:

1. (2020) WHO, Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report-98. 27 April 2020, WHO Bull.

2. Guan, W. J., Ni, Z. Y., Hu, Y., Liang, W. H., Ou, C. Q., He, J. X., ... & Zhong, N. S. (2019). China medical treatment expert group for Covid-19. *Clinical characteristics of coronavirus disease*, 1708-1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>

3. Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., ... & Peng, Z. (2020). Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus - infected pneumonia in Wuhan, China. *Jama*, 323(11), 1061-1069. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>

4. Burnham, E. L., Janssen, W. J., Riches, D. W., Moss, M., & Downey, G. P. (2014). The fibroproliferative response in acute respiratory distress syndrome: mechanisms and clinical significance. *European respiratory journal*, 43(1), 276-285. <https://doi.org/10.1183/09031936.00196412>

5. Cardinal-Fernández, P., Lorente, J. A., Ballén-Barragán, A., & Matute-Bello, G. (2017). Acute respiratory distress syndrome and diffuse alveolar damage. New insights on a complex relationship. *Annals of the American Thoracic Society*, 14(6), 844-850. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201609-728PS>

6. Thille, A. W., Esteban, A., Fernández-Segoviano, P., Rodríguez, J. M., Aramburu, J. A., Vargas-Errázuriz, P., ... & Frutos-Vivar, F. (2013). Chronology of histological lesions in acute respiratory distress syndrome with diffuse alveolar damage: a prospective cohort study of clinical autopsies. *The lancet Respiratory medicine*, 1(5), 395-401. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(13\)70053-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(13)70053-5)

7. George, P. M., Wells, A. U., & Jenkins, R. G. (2020). Pulmonary fibrosis and COVID-19: the potential role for antifibrotic therapy. *The Lancet Respiratory Medicine*. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30225-3](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30225-3)

8. Huang, X., Xiu, H., Zhang, S., & Zhang, G. (2018). The role of macrophages in the pathogenesis of ALI/ARDS. *Mediators of inflammation*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1264913>

9. Wu, C., Chen, X., Cai, Y., Zhou, X., Xu, S., Huang, H., ... & Song, Y. (2020). Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA internal medicine*, 180(7), 934-943. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>
10. Mo, X., Jian, W., Su, Z., Chen, M., Peng, H., Peng, P., ... & Li, S. (2020). Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge. *European Respiratory Journal*, 55(6). <https://doi.org/10.1183/13993003.01217-2020>
11. Hu, Q., Guan, H., Sun, Z., Huang, L., Chen, C., Ai, T., ... & Xia, L. (2020). Early CT features and temporal lung changes in COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *European journal of radiology*, 128, 109017. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2020.109017>
12. Wei, J., Lei, P., Yang, H., Fan, B., Qiu, Y., Zeng, B., ... & Wan, C. (2020). Analysis of thin-section CT in patients with coronavirus disease (COVID-19) after hospital discharge. *Journal of X-ray Science and Technology*, (Preprint), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.05.001>
13. Ooi, G. C., Khong, P. L., Müller, N. L., Yiu, W. C., Zhou, L. J., Ho, J. C., ... & Tsang, K. W. (2004). Severe acute respiratory syndrome: temporal lung changes at thin-section CT in 30 patients. *Radiology*, 230(3), 836-844. <https://doi.org/10.1148/radiol.2303030853>
14. Zhang, P., Li, J., Liu, H., Han, N., Ju, J., Kou, Y., ... & Jiang, B. (2020). Long-term bone and lung consequences associated with hospital-acquired severe acute respiratory syndrome: a 15-year follow-up from a prospective cohort study. *Bone research*, 8(1), 1-8. <https://doi.org/10.1038/s41413-020-0084-5>
15. Das, K. M., Lee, E. Y., Singh, R., Enani, M. A., Al Dossari, K., Van Gorkom, K., ... & Langer, R. D. (2017). Follow-up chest radiographic findings in patients with MERS-CoV after recovery. *The Indian journal of radiology & imaging*, 27(3), 342. [https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI\\_469\\_16](https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI_469_16)
16. Meduri, G. U., Headley, S., Kohler, G., Stentz, F., Tolley, E., Umberger, R., & Leeper, K. (1995). Persistent elevation of inflammatory cytokines predicts a poor outcome in ARDS: plasma IL-1 $\beta$  and IL-6 levels are consistent and efficient predictors of outcome over time. *Chest*, 107(4), 1062-1073. <https://doi.org/10.1378/chest.107.4.1062>
17. Masclans, J. R., Roca, O., Muñoz, X., Pallisa, E., Torres, F., Rello, J., & Morell, F. (2011). Quality of life, pulmonary function, and tomographic scan abnormalities after ARDS. *Chest*, 139(6), 1340-1346. <https://doi.org/10.1378/chest.10-2438>
18. Desai, S. R., Wells, A. U., Rubens, M. B., Evans, T. W., & Hansell, D. M. (1999). Acute respiratory distress syndrome: CT abnormalities at long-term follow-up. *Radiology*, 210(1), 29-35. <https://doi.org/10.1148/radiology.210.1.r99ja2629>
19. Burnham, E. L., Hyzy, R. C., Paine III, R., & Coley, C. (2013). Chest computed tomography features are associated with poorer quality of life in acute lung injury survivors. *Critical care medicine*, 41(2), 445. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31826a5062>
20. Spagnolo, P., Balestro, E., Aliberti, S., Coconcelli, E., Biondini, D., Della Casa, G., ... & Maher, T. M. (2020). Pulmonary fibrosis secondary to COVID-19: a call to arms? *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(8), 750-752. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30222-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30222-8)
21. Risitano, A. M., Mastellos, D. C., Huber-Lang, M., Yancopoulou, D., Garlanda, C., Ciceri, F., & Lambris, J. D. (2020). Author Correction: Complement as a target in COVID-19? *Nature reviews. Immunology*, 20(7), 448-448. <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0366-6>

22. Giamarellos-Bourboulis, E. J., Netea, M. G., Rovina, N., Akinosoglou, K., Antoniadou, A., Antonakos, N., ... & Koutsoukou, A. (2020). Complex immune dysregulation in COVID-19 patients with severe respiratory failure. *Cell host & microbe*, 27(6), 992-1000. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.04.009>
23. Yan, L., Zhang, H. T., Goncalves, J., Xiao, Y., Wang, M., Guo, Y., ... & Yuan, Y. (2020). An interpretable mortality prediction model for COVID-19 patients. *Nature machine intelligence*, 2(5), 283-288. <https://doi.org/10.1038/s42256-020-0180-7>
24. Kishaba, T., Tamaki, H., Shimaoka, Y., Fukuyama, H., & Yamashiro, S. (2014). Staging of acute exacerbation in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Lung*, 192(1), 141-149. <https://doi.org/10.1007/s00408-013-9530-0>
25. Wang, Y., Wang, H., Zhang, C., Zhang, C., Yang, H., Gao, R., & Tong, Z. (2019). Lung fluid biomarkers for acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care*, 23(1), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2336-6>
26. Capelozzi, V. L., Allen, T. C., Beasley, M. B., Cagle, P. T., Guinee, D., Hariri, L. P., ... & Smith, M. L. (2017). Molecular and immune biomarkers in acute respiratory distress syndrome: a perspective from members of the pulmonary pathology society. *Archives of pathology & laboratory medicine*, 141(12), 1719-1727. <https://doi.org/10.5858/arpa.2017-0115-SA>
27. Madtes, D. K., Rubenfeld, G., Klima, L. D., Milberg, J. A., Steinberg, K. P., Martin, T. R., ... & Clark, J. G. (1998). Elevated transforming growth factor- $\alpha$  levels in bronchoalveolar lavage fluid of patients with acute respiratory distress syndrome. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 158(2), 424-430. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.158.2.9711112>
28. Forel, J. M., Guervilly, C., Hraiech, S., Voillet, F., Thomas, G., Somma, C., ... & Papazian, L. (2015). Type III procollagen is a reliable marker of ARDS-associated lung fibroproliferation. *Intensive care medicine*, 41(1), 1-11. <https://doi.org/10.1007/s00134-014-3524-0>
29. Quesnel, C., Piednoir, P., Gelly, J., Nardelli, L., Garnier, M., Lecon, V., ... & Dehoux, M. (2012). Alveolar fibrocyte percentage is an independent predictor of poor outcome in patients with acute lung injury. *Critical care medicine*, 40(1), 21-28. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31822d718b>
30. Lin, C. M., Alrbiaan, A., Odackal, J., Zhang, Z., Scindia, Y., Sung, S. S. J., ... & Mehrad, B. (2020). Circulating fibrocytes traffic to the lung in murine acute lung injury and predict outcomes in human acute respiratory distress syndrome: a pilot study. *Molecular Medicine*, 26, 1-11. <https://doi.org/10.1186/s10020-020-00176-0>
31. Tsitoura, E., Bibaki, E., Bolaki, M., Vasarmidi, E., Trachalaki, A., Symvoulakis, E. K., ... & Antoniou, K. M. (2020). Treatment strategies to fight the new coronavirus SARS-CoV-2: A challenge for a Rubik's Cube solver. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 20(1), 147-150. <https://doi.org/10.3892/etm.2020.8692>
32. Shi, H., Han, X., Jiang, N., Cao, Y., Alwalid, O., Gu, J., ... & Zheng, C. (2020). Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet infectious diseases*, 20(4), 425-434. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30086-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4)
33. Margaritopoulos, G. A., Trachalaki, A., Wells, A. U., Vasarmidi, E., Bibaki, E., Papastratigakis, G., ... & Antoniou, K. M. (2018). Pirfenidone improves survival in IPF: results from a real-life study. *BMC pulmonary medicine*, 18(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0736-z>

34. Antoniou, K., Markopoulou, K., Tzouveleki, A., Trachalaki, A., Vasarmidi, E., Organtzis, J., ... & Bouros, D. (2020). Efficacy and safety of nintedanib in a Greek multicentre idiopathic pulmonary fibrosis registry: A retrospective, observational, cohort study. *ERJ open research*, 6(1). <https://doi.org/10.1183/23120541.00172-2019>

35. Li, Y., Li, H., Liu, S., Pan, P., Su, X., Tan, H., ... & Hu, C. (2018). Pirfenidone ameliorates lipopolysaccharide-induced pulmonary inflammation and fibrosis by blocking NLRP3 inflammasome activation. *Molecular immunology*, 99, 134-144. <https://doi.org/10.1016/j.molimm.2018.05.003>

36. Saha, A., Vaidya, P. J., Chavhan, V. B., Achlerkar, A., Leuppi, J. D., & Chhajed, P. N. (2018). Combined pirfenidone, azithromycin and prednisolone in post-H1N1 ARDS pulmonary fibrosis. *Sarcoidosis, Vasculitis, and Diffuse Lung Diseases*, 35(1), 85. <https://doi.org/10.36141/svldd.v35i1.6393>

Работа поступила  
в редакцию 19.04.2021 г.

Принята к публикации  
22.04.2021 г.

*Ссылка для цитирования:*

Айтбаев К. А., Муркамилов И. Т., Фомин В. В., Кудайбергенова И. О., Муркамилова Ж. А., Юсупов Ф. А. Легочный фиброз как последствие пандемии COVID-19 // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 204-215. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/18>

*Cite as (APA):*

Aitbaev, K., Murkamilov, I., Fomin, V., Kudaibergenova, I., Murkamilova, Zh., & Yusupov, F. (2021). Pulmonary Fibrosis as a Consequence of the COVID-19 Pandemic. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 204-215. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/18>

УДК 616.33-002.27; 615.243.4

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/19

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ ПОСЛЕ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

- ©*Калюжная О. А.*, ORCID: 0000-0002-0168-4155, SPIN-код: 8535-613, канд. мед. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, puma-911@yandex.ru
- ©*Абдылдаева С. О.*, ORCID: 0000-0001-9694-5591, канд. мед. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, salamat2005@list.ru
- ©*Саралинова Г. М.*, ORCID: 0000-0002-6713-7066, канд. мед. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, gsaralinova@gmail.com
- ©*Турдиева А. С.*, ORCID: 0000-0002-9603-5296, канд. мед. наук, Международная высшая школа медицины, г. Бишкек, Кыргызстан, aliyaturdieva@gmail.com
- ©*Карагулова М. Ш.*, ORCID: 0000-0003-1878-466X, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, reabilmed@yandex.ru

## THE QUALITY OF PATIENTS LIFE WITH CHRONIC GASTRITIS AFTER COMPREHENSIVE MEDICAL REHABILITATION

- ©*Kalyuzhnaya O.*, ORCID: 0000-0002-0168-4155, SPIN-код: 8535-6130, MD, Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, puma-911@yandex.ru
- ©*Abdyldaeva S.*, ORCID: 0000-0001-9694-5591, MD, Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, salamat2005@list.ru
- ©*Saralinova G.*, ORCID: 0000-0002-6713-7066, MD, Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, gsaralinova@gmail.com
- ©*Turdieva A.*, ORCID: 0000-0002-9603-5296, MD, PhD, International School of Medicine, Bishkek, Kyrgyzstan, aliyaturdieva@gmail.com
- ©*Karagulova M.*, ORCID: 0000-0003-1878-466X, Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, reabilmed@yandex.ru

*Аннотация.* Под наблюдением находился 101 пациент с хроническим гастритом. В статье представлены результаты лечения больных с хроническими гастритами с помощью восстановительно-реабилитационных мероприятий. По результатам проведенных наблюдений отмечается улучшение качества жизни больных с данной патологией.

*Abstract.* Under the supervision there were 101 patients with chronic gastritis. The article presents the results of patients' treatment with chronic gastritis with the help of rehabilitation and rehabilitation measures. According to the results of observations, it is noted an improvement in the quality of patients' life with this pathology.

*Ключевые слова:* хронический гастрит, гальваногрязелечение, хеликобактер пилори, качество жизни.

*Keywords:* chronic gastritis, galvanic mud, *Helicobacter pylori*, the quality of life.

Хронические гастриты (ХГ) занимают первое место в структуре заболеваний желудочно-кишечного тракта и наиболее часто поражают лиц молодого, трудоспособного



возраста [1, с. 81; 2, с. 8].

В настоящее время общепризнанной причиной развития ХГ считается повышение активности факторов агрессии и снижение факторов защиты слизистой оболочки гастродуоденальной зоны. Комплексное лечение, направленное на все звенья патогенеза заболевания, повышает эффективность лечения. Использование природных лечебных факторов при ХГ способствует восстановлению кислотообразующей, секреторной, регенераторной функции желудка [3, с. 56; 4, с. 15].

Учитывая, что по богатству природных лечебных факторов Кыргызстан занимает одно из первых мест среди республик Центральной Азии, использование природных факторов в лечении и реабилитации больных с хроническими гастритами весьма актуально. Курортная терапия направлена на профилактику прогрессирования заболевания, сокращения длительности обострения, улучшения качества жизни [5, с. 11; 6, с. 12].

#### *Материал и методы исследования*

Под наблюдением находились 101 человек с ХГ в фазе затухающего обострения. При обследовании больных изучалась клиническая картина заболевания с выявлением ведущих клинических симптомов и детальным выяснением данных анамнеза. Анализировались результаты объективного статуса, оценивалось КЖ при помощи опросников SF-36 и GSRs.

Для оценки составляющих здоровья, которые не являются специфичными для возрастных групп, определенных заболеваний или программ лечения (оценка общего здоровья), использовался опросник Short Form Medical Outcomes Study (SF-36).

Опросник содержит 36 пунктов, которые сгруппированы в восемь шкал, отражающих различные сферы жизни человека: физические (физическое функционирование — PF, ролевое физическое функционирование — RP, боль — BP, общее здоровье — GH) и психологические (жизнеспособность — VT, социальное функционирование — SF, ролевое эмоциональное функционирование — RE, психологическое здоровье — MH) компоненты здоровья.

Показатели каждой шкалы варьируются от 0 до 100, где 100 представляет полное здоровье. Все шкалы формируют два основных компонента здоровья: физический и психологический.

Опросник GSRs состоит из 15 пунктов, которые преобразуются в 5 шкал:

1. Абдоминальная боль (1, 4 вопросы).
2. Рефлюкс-синдром (2, 3, 5 вопросы).
3. Диарейный синдром (11, 12, 14 вопросы).
4. Диспепсический синдром (6, 7, 8, 9 вопросы)
5. Обстипационный синдром (запор) (10, 13, 15 вопросы).

Показатели шкал колеблются от 1 до 7, в соответствии с градацией степени проявления симптомов: не беспокоит (0 баллов), незначительный дискомфорт (1 балл), умеренный дискомфорт (2 балла), средний дискомфорт (3 балла), относительно сильный (но терпимый) дискомфорт (4 балла), сильный дискомфорт (5 баллов), очень сильный дискомфорт (6 баллов). Более высокие значения соответствуют более выраженным симптомам и более низкому качеству жизни [7, с. 95].

Проводился комплекс клинико-функциональных исследований, в том числе в динамике осуществлялось эзофаго-гастродуоденоскопическое исследование (ЭГДС), определение хеликобактер и кислотной продукции желудка.

После верификации диагноза ХГ пациенты были разделены на две группы, в

зависимости от выбранного метода лечения. Первую группу наблюдения составили 51 пациент, в возрасте от 18–45 лет (средний возраст  $29,3 \pm 3,5$  лет) которые получали гальваногрязелечение с питьем минеральной воды после стандартного лечения. Вторую группу составили 50 пациентов, в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст  $28,5 \pm 3,2$  лет) получавших стандартную трехкомпонентную терапию.

Статистическая обработка материала проводилась методом вариационной статистики с помощью компьютерных программных пакетов Statlab и Microsoft Excel. Вычислялось среднее значение ( $M$ ), ошибка средней величины ( $m$ ). Разницу средних величин оценивали по  $t$ -критерию Стьюдента и вероятности  $P$ , которую признавали статистически значимой при  $P < 0,05$ .

### *Результаты и обсуждение*

Наиболее распространенными симптомами у пациентов до лечения в двух группах была боль в подложечной области и диспепсический синдром. После лечения в первой группе происходило значительное уменьшения болевого синдрома (90,1%) по сравнению с результатами, полученными при лечении антихеликобактерной терапией (76,0%). Диспепсический синдром купировался у 88,2% больных против 70,0% соответственно.

После лечения, у больных была отмечена положительная динамика клинических показателей, подтверждающаяся существенным снижением общего количества и качества жалоб. У больных ХГ позитивные сдвиги значений средних баллов по диарейному и обстипационному синдромам, а снижение величин средних баллов по шкалам «абдоминальная боль» и «диспептический синдром» в обеих группах наблюдения носила статистически достоверный характер ( $p < 0,05$ ), особенно у лиц, получавших комплексное лечение, по сравнению с больными, получавшими только медикаментозную терапию.

Данные показатели достоверно улучшились как в первой группе, так и во второй группе. В первой группе средний показатель по шкале абдоминальная боль снизился с  $12,3 \pm 0,81$  до  $8,1 \pm 0,61$ , тогда как во второй группе этот же показатель уменьшился с  $12,7 \pm 0,8$  до  $9,6 \pm 0,68$ . Среднее значение показателя диспептический синдром уменьшилось в первой группе с  $13,3 \pm 0,94$  до  $8,5 \pm 0,74$ , а во второй с  $13,7 \pm 0,8$  до  $10,7 \pm 0,72$ .

Также в первой группе пациенты продемонстрировали достоверную положительную динамику по шкале диарейный синдром, средний показатель уменьшился с  $9,8 \pm 0,9$  до  $7,4 \pm 0,74$ , в отличие от второй группы, где изменения не были достоверными.

По остальным шкалам опросника GSRS отмечена тенденция к улучшению показателей, не достигающая уровня достоверности.

Оценка качества жизни по опроснику SF-36 у пациентов с ХГ по окончании курса лечения продемонстрировала достоверную ( $p < 0,05$ ) положительную динамику по шкалам «Снижение интенсивности боли (BP)» в первой группе (с  $59,5 \pm 2,9$  до  $81,4 \pm 2,4$ ), во второй (с  $61,6 \pm 2,8$  до  $78,1 \pm 3,6$ ).

«Общее здоровье (GH)» в первой группе (с  $58,2 \pm 2,8$  до  $67,5 \pm 3,1$ ), во второй группе (с  $59,7 \pm 3,2$  до  $64,1 \pm 2,9$ ).

«Психическое здоровье (MH)» в первой группе (с  $52,7 \pm 3,2$  до  $61,5 \pm 2,9$ ), во второй группе (с  $51,9 \pm 3,1$  до  $58,6 \pm 2,8$ ).

В первой группе пациентов с ХГ результаты изменения суммарных показателей физического (PSH) и психического (MSH) здоровья были достоверно выше ( $p < 0,05$ ), чем во второй группе.

Кроме того, в исследуемых группах после лечения произошло значительное снижение

числа пациентов с различной степенью обсемененности. Положительная динамика показателя была зафиксирована в основной группе у 86,4% больных, при этом в контрольной группе процент улучшения составил 71,4%.

В целом можно отметить, что практически все больные в исследуемых группах показали положительную динамику по данному показателю. Были выявлены достоверные положительные сдвиги в показателях, характеризующих кислотно-образующую функцию. Сравнивая данные до и после лечения, можно отметить положительную динамику в снижении уровня кислотности, которая достоверно снизилась в обеих группах: процент улучшения в первой группе составил 81,0%, во второй группе — 65,1%.

Эффективность комплексного лечения подтверждается результатами эзофагогастродуоденоскопического исследования. В частности, после лечения у больных основной группы в 84,3% случаев наблюдалось уменьшение гиперемии, отека, эксудации, гиперплазии складок и сосудистого рисунка слизистой оболочки желудка, в контрольной группе — в 78,0% случаев.

Полученные данные свидетельствуют об эффективности комплексного использования гальваногрязелечения с питьем минеральной воды, т. е. можно констатировать, что под влиянием предложенного комплексного метода лечения происходят позитивные изменения репаративных процессов в слизистой оболочке желудка, которые характеризуются: нормализацией кислотности, снижением обсемененности НР, нормализацией эндоскопических признаков и приводят к повышению качества жизни.

#### Список литературы:

1. Молдобаева М. С., Аткурова Р. М., Молдобаев Б. С. Инфицированность *Helicobacter pylori* у больных с язвенной болезнью и хроническим гастритом жителей сельской местности Кыргызстана // Вестник Киргизской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. 2013. №3. С. 80-84.
2. Рапопорт С. И. Гастриты. М.: Медпрактика-М, 2010. 20 с.
3. Ивашкин В. Т., Маев И. В., Лапина Т. Л. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению инфекции НР у взрослых // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2018. №1. С. 55-70.
4. Белов Г. В. Проблемы и перспективы медицинской реабилитации и курортологии в Киргизской Республике // Здоровоохранение Кыргызстана. 2017. №2. С. 14-19.
5. Алымкулов Д. А., Алымкулов Р. Д., Симоненко Т. С. Горнорекреационные ресурсы Кыргызстана и использование их в курортно-оздоровительных учреждениях. Бишкек, 2002. 191 с.
6. Вихарева Е. Г., Хан М. А., Соковнина С. В. Курортные факторы и моторика желудка и двенадцатиперстной кишки у детей с хроническим гастродуоденитом // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2013. №4. С. 62-65.
7. Новик А. А., Денисов Н. Л., Ионова Т. И. Валидация русской версии специального опросника исследования качества жизни Gastrointestinal Symptom Rating Scale // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2001. Т. 11. №5. С. 95.

#### References:

1. Moldobaeva, M. S., Attokurova, R. M., & Moldobaev, B. S. (2013). Infitsirovannost' *Helicobacter pylori* u bol'nykh s yazvennoi boleznyu i khronicheskim gastritom zhitelei sel'skoi mestnosti Kyrgyzstana. *Vestnik Kyrgyzskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii im. I. K.*

Akhunbaeva, (3), 80-84. (in Russian).

2. Rapoport, S. I. (2010). Gastrity. Moscow. (in Russian).

3. Ivashkin, V. T., Maev, I.V., & Lapina, T. L. (2018). Klinicheskie rekomendatsii Rossiiskoi gastroenterologicheskoi assotsiatsii po diagnostike i lecheniyu infektsii HP u vzroslykh. *Rossiiskii zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*, (1), 55-70. (in Russian).

4. Belov, G. V. (2017). Problemy i perspektivy meditsinskoi reabilitatsii i kurortologii v Kyrgyzskoi Respublike. *Zdravookhranenie Kyrgyzstana*, (2), 14-19. (in Russian).

5. Alymkulov, D. A., Alymkulov, R. D., & Simonenko, T. S. (2002). Gornorekreatsionnye resursy Kyrgyzstana i ispol'zovanie ikh v kurortno-ozdorovitel'nykh uchrezhdeniyakh. Bishkek. (in Russian).

6. Vikhareva, E. G., Khan, M. A., & Sokovnina, S. V. (2013). Kurortnye faktory i motrika zheludka i dvenadtsatiperstnoi kishki u detei s khronicheskim gastroduodenitom. *Zdorov'e, demografiya, ekologiya finno-ugorskikh narodov*, (4), 62-65. (in Russian).

7. Novik, A. A., Denisov, N. L., & Ionova, T. I. (2001). Validatsiya russkoi versii spetsial'nogo oprosnika issledovaniya kachestva zhizni Gastrointestinal Symptom Rating Scale. *Rossiiskii zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*, 11(5), 95. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 11.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
16.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Калюжная О. А., Абдылдаева С. О., Саралинова Г. М., Турдиева А. С., Карагулова М. Ш. Оценка качества жизни больных хроническим гастритом после комплексной медицинской реабилитации // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 216-220. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/19>

*Cite as (APA):*

Kalyuzhnaya, O., Abdylidaeva, S., Saralinova, G., Turdieva, A., & Karagulova, M. (2021). The Quality of Patients Life With Chronic Gastritis After Comprehensive Medical Rehabilitation. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 216-220. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/19>

УДК 616.24-002

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/20

## КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРЫХ ПНЕВМОНИЙ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ ИЗ МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ

©*Алиева Ж. К.*, ORCID: 0000-0003-4261-3182, Комитет медицинского  
и фармацевтического контроля Министерства здравоохранения  
Республики Казахстан, г. Нур-Султан, Казахстан, *alieva\_zhanar@mail.ru*  
©*Доскенова Б. К.*, Медицинский университет Астана, г. Нур-Султан, Казахстан  
©*Кусенова Д. А.*, Медицинский университет Астана, г. Нур-Султан, Казахстан

## CLINICAL AND RADIOLOGICAL FEATURES OF ACUTE PNEUMONIA IN CHILDREN OF THE FIRST YEAR OF LIFE FROM LARGE FAMILIES

©*Aliyeva Zh.*, ORCID: 0000-0003-4261-3182, Committee for Medical and Pharmaceutical  
Control of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan,  
Nur-Sultan, Kazakhstan, *alieva\_zhanar@mail.ru*  
©*Doskenova B.*, Astana Medical University, Nur-Sultan, Kazakhstan  
©*Kusepova D.*, Astana Medical University, Nur-Sultan, Kazakhstan

*Аннотация.* Заболевания органов дыхания, занимающие ведущее место в структуре детской заболеваемости имеют склонность к частому повторению, особенно в раннем детском возрасте, и способствуют хронизации процесса, снижают качество жизни детей и их родителей. Настоящая работа посвящена актуальной проблеме: лечению и профилактике острых пневмоний у детей раннего возраста из многодетных семей. Своевременная диагностика и патогенетическая терапия острых пневмоний позволят облегчить тяжесть процесса, присоединения возможных осложнений, разработать реабилитационные мероприятия.

*Abstract.* Respiratory diseases, which occupy a leading place in the structure of child morbidity, tend to recur frequently, especially in early childhood, and contribute to the chronization of the process, reduce the quality of life of children and their parents. This work is devoted to an urgent problem: the treatment and prevention of acute pneumonia in young children from large families. Timely diagnosis and pathogenetic therapy of acute pneumonia will help to ease the severity of the process, avoid possible complications, and develop rehabilitation measures.

*Ключевые слова:* пневмония, многодетная семья, клиника, лабораторные показатели.

*Keywords:* pneumonia, large family, clinic, laboratory indicators.

Острые заболевания дыхательных путей в настоящее время являются одной из самых актуальных проблем педиатрии. Высокий удельный вес этой патологии в структуре заболеваемости и причин детской смертности определяет значимость вопросов организации медицинской помощи пациентам детского возраста [1–3].

Пневмония — острое инфекционное заболевание, характеризующая очаговым воспалительным процессом в респираторных отделах легкого, симптомами системного воспаления и инфильтративным изменениям на рентгенограмме. Имеются разногласия

исследователей по трактовке диагностики пневмонии у детей. Так, по мнению ВОЗ, «золотым стандартом» диагностики пневмонии, особенно у детей раннего возраста, является рентгенограмма легких. Именно она позволяет избежать гипердиагностики и сузить круг состояний, трактуемых как пневмония [4–6].

Клиническая картина острых пневмоний имеет возрастные особенности. У детей первых 3-х лет жизни заболевание протекает тяжелее, сопровождаясь дыхательной недостаточностью, токсическим, кардиоваскулярным синдромами, синпневмоническим плевритом [7–8]. Однако нет данных об особенностях клинического течения и исхода острых пневмоний у детей раннего возраста из многодетных семей. Все вышеизложенное обусловило актуальность, цель и задачи исследования. *Цель исследования:* целью нашего исследования явилось изучение клинических проявлений, рентгенологической картины, лабораторных особенностей при острой пневмонии у детей первого года жизни из многодетных семей.

#### *Материалы и методы исследования*

Материал исследования включает результаты обследования и лечения 118 детей из многодетных семей с острой пневмонией в возрасте от 1 мес до 3 лет.

Основную группу обследованных детей составляют больные в возрасте от 1 года до 3 лет, в среднем 83,24%. Всем детям было выполнено клинико-лабораторное и рентгенологическое исследование, согласно протоколам обследования и лечения, утвержденным Минздравом РК.

#### *Результаты и их обсуждение*

Анализируя анамнез, мы выявили ряд факторов, неблагоприятно влияющих на характер и течения острых пневмоний у детей раннего возраста. Данные анамнеза показали, что внутриутробное развитие детей зачастую протекало в условиях хронической гипоксии вследствие различных соматических и инфекционных заболеваний матери, патологического течения беременности и родов (62%). Патологию перинатального периода (церебральная ишемия, ГИЭ, нарушение конъюгации билирубина) имели в анамнезе 69% детей. В качествеотягощающих факторов преморбидного фона были выявлены: белково-энергетическая недостаточность (52%), анемия (42%), рахит (21%), экссудативно-катаральный диатез (14%); острые бронхолегочные заболевания в анамнезе имели 16% детей; в 40% случаев имел место отягощенный семейный анамнез по бронхолегочной патологии. В 37% случаев дети находились на искусственном вскармливании с рождения, в 17% на смешанном вскармливании, в 57% наблюдения срок грудного вскармливания не превышал одного месяца.

Из социальных факторов риска ранговозначимы: низкий образовательный и профессиональный уровень (72,7%), неудовлетворительные материально-бытовые условия (57,6%), злоупотребление табакокурением и алкоголем (70,3%). Эти медико-биологические и социальные факторы риска воздействуют на организм ребенка с антенатального периода, в период морфофункционального созревания респираторной системы. Этим, видимо, можно объяснить их доказательную значимость в развитии пневмоний у детей раннего возраста.

При сборе анамнеза в целом у большинства больных детей (73,74%), отмечается крайне поздняя госпитализация (на 6–10-ый и более дней заболевания). Больные дети получали амбулаторное лечение на дому по назначению врача, или родителями проводилось самолечение. В основном все дети госпитализировались по СМП, что свидетельствовало о

тяжести состояния больных и не эффективном амбулаторном лечении.

При анализе клинической картины заболевания установлено, что ряд ключевых симптомов заболевания отмечаются у всех 100% исследованных детей. Это лихорадка более 3-х дней, изменение поведения (беспокойство, вялость), нарушение сна, снижение аппетита. Одним из характерных и постоянных признаков пневмонии по данным является кашель, который возникает одновременно с лихорадкой и наблюдается у всех больных. В начале заболевания наблюдается частый, преимущественно непродуктивный, навязчивый, приступообразный кашель, который наблюдался и в дневное и в ночное время суток. Сухой кашель в 48,8% случаев, и был частым приступообразным 19,7%. Спустя несколько дней у большинства больных в частности у детей раннего возраста кашель смягчался, стал более влажный продуктивный с выделением слизистой или слизисто-гнойной мокротой.

Из опасных симптомов дети чаще не пьют и не сосут (в 24,58%), сознание угнетено или отсутствует (18,99%), реже (8,38%) отмечаются судороги. Из симптомов интоксикации отмечается мраморность кожи (13,40%), срыгивание (12,85%), превалирует (46,37%) бледность кожи. Симптомы тяжелой дыхательной недостаточности проявляются диффузным цианозом (43,57%), и выраженным втяжением нижней половины грудной клетки (37,99%). В более тяжелых случаях наблюдается кряхтящее дыхание (12,85%).

Из физикальных данных достоверно чаще определяется укорочение перкуторного звука (56,98%), и укорочение звука с коробочным оттенком (40,78%), ослабленное дыхание, мелкопузырчатые хрипы (55,31%), крепитация и свистящие хрипы (42,46%) свидетельствующие о наличии обструктивного синдрома. У детей отмечались гепатоспленомегалия, нарушение функций МВС в виде анурии и ЖКТ в виде диспепсий (30%).

При анализе рентгенологических показателей отмечается, что в целом у детей раннего возраста с высокой степенью достоверности преобладает двусторонняя очаговая пневмония, (62,57%) далее двусторонняя очагово-сливная (15,64%), реже полисегментарная пневмония (8,94%).

Помимо ключевых критериев, тяжесть пневмоний нами оценивалась так же по наличию легочных и внелегочные осложнения. В целом ДН выявляется у всех больных (в 100%), далее по частоте следуют БОС и гнойные осложнения ( $p < 0,001$ ). Гнойные осложнения проявляются плевритом, деструкцией легких, абсцессом легких и пиопневмотораксом. Внелегочные осложнения проявляются симптомами поражения ССС и ЦНС (Таблица).

Таблица.

#### ЛЕГОЧНЫЕ И ВНЕЛЕГОЧНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПНЕВМОНИЙ

Группа	Количество
<i>Легочные осложнения:</i>	
ДН	118 (100%)**
БОС	55 (46,6%)**
Гнойные	20 (16,9%)
Ателектаз	3 (2,54%)
<i>Внелегочные осложнения:</i>	
ССН-	17 (14,4%)**
Нейротоксикоз	24 (20,33%)
Летальный исход	7 (5,93%)

### Выводы

Особенностью клиники острых пневмоний у детей из многодетных семей являются: осложненный анамнез заболевания: длительное амбулаторное самолечение и поздняя госпитализация с клиническими симптомами, опасными для жизни. Заболевание протекает в тяжелой степени с выраженными ДН, ССН и симптомами интоксикации, с более обширными воспалительными инфильтратами в легких, легочными и внелегочными осложнениями.

Для раннего выявления патологии и разработки стратегии лечения, профилактики острых пневмоний у детей первого года жизни большое значение имеет изучение определяющих факторов предболезни. Диагностика состояний, предшествующих возникновению бронхолегочных заболеваний, открывает пути предупреждения заболевания на ранних этапах его развития. Для снижения заболеваемости детей первого года жизни острой пневмонией и улучшения состояния их здоровья необходимы широкие профилактические мероприятия, направленные на улучшение состояния здоровья женщин детородного возраста, своевременную диагностику и лечение инфекций беременных женщин.

### Список литературы:

1. Володина Н. Н. Актуальные проблемы неонатологии. М., 2004.
2. Гавалов С. М. Острые пневмонии у детей. Новосибирск, 1990.
3. Дементьева Г. М., Рюмина И. И., Кушнарева М. В. Актуальные проблемы пульмонологии новорожденных // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2001. №5. С. 14-46.
4. Таточенко В. К. Практическая пульмонология детского возраста. М., 2006. 250 с.
5. Таточенко В. К. Пневмонии у детей: этиология и лечение // Лечащий врач. 2002. №10. С. 56-60.
6. Таточенко В. К. Внебольничная пневмония у детей // Фарматека. 2012. №1. С. 58-63.
7. Корнеев В. Г., Скачкова М. А. Анализ течения и терапия острых пневмоний у детей в разных возрастных группах // Пульмонология детского возраста: проблемы и решения. М., 2004. 256 с.
8. Безлер Ж. А. Особенности течения пневмоний у детей раннего возраста // Актуальные проблемы педиатрии: материалы конгресса. М., 2011. 66 с.

### References:

1. Volodina, N.N. (2004). Aktual'nye problemy neonatologii. Moscow. (in Russian).
2. Gavalov, S. M. (1990). Ostrye pnevmonii u detei. Novosibirsk. (in Russian).
3. Dementeva, G. M., Ryumina, I. I., & Kushnareva, M. V. (2001). Aktual'nye problemy pul'monologii novorozhdennykh. *Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii*, (5), 14-46. (in Russian).
4. Tatochenko, V. K. (2006). Prakticheskaya pul'monologiya detskogo vozrasta. Moscow. (in Russian).
5. Tatochenko, V. K. (2002). Pnevmonii u detei: etiologiya i lechenie. *Lechashchii vrach*, (10), 56-60. (in Russian).
6. Tatochenko, V. K. (2012). Vnebol'nichnaya pnevmoniya u detei. *Farmateka*, (1), 58-63. (in Russian).



7. Korneev, V. G., & Skachkova, M. A. 2004. Analiz techeniya i terapiya ostrykh pnevmonii u detei v raznykh vozrastnykh gruppakh. *Pul'monologiya detskogo vozrasta: problemy i resheniya*. Moscow. (in Russian).

8. Bezler, Zh. A. (2011). Osobennosti techeniya pnevmonii u detei rannego vozrasta. *Aktual'nye problemy pediatrii: materialy kongressa*. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 18.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Алиева Ж. К., Доскенова Б. К., Кусепова Д. А. Клинико-рентгенологические особенности острых пневмоний у детей первого года жизни из многодетных семей // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 221-225. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/20>

*Cite as (APA):*

Aliyeva, Zh., Doskenova, B., & Kusepova, D. (2021). Clinical and Radiological Features of Acute Pneumonia in Children of the First Year of Life From Large Families. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 221-225. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/20>

УДК 616.31-089.23

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/21

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВРАЧЕЙ СТОМАТОЛОГОВ ПО ВОПРОСУ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА

- ©Иманалиева А. Ж., канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, akan3@list.ru
- ©Куттубаева К. Б., д-р мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, kkuttubaeva07@gmail.com
- ©Абасканова П. Д., канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, perizat67@mail.ru
- ©Турсуналиев О. Э., Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, tursunaliev139@gmail.com
- ©Бакиев Б. А., ORCID: 0000-0002-1984-0881, д-р мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, bakit.bakiev@mail.ru
- ©Молдобаев Б. С., канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

## RESULTS OF ASSESSING THE LEVEL OF COMPETENCE OF DENTISTS ON THE COMPLEX TREATMENT AND REHABILITATION OF PATIENTS WITH PERIODONTAL TISSUE DISEASES

- ©Imanalieva A., M.D., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan, akan3@list.ru
- ©Kuttubaeva K., Dr. habil., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan, kkuttubaeva07@gmail.com
- ©Abaskanova P., M.D., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan, perizat67@mail.ru
- ©Tursunaliev O., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan, tursunaliev139@gmail.com
- ©Bakiev B., ORCID: 0000-0002-1984-0881, Dr. habil., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan, bakit.bakiev@mail.ru
- ©Moldobaev B., M.D., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan

*Аннотация.* Воспалительные заболевания пародонта представляют собой серьезную медико-социальную проблему и эффективность оказания лечебно-профилактической помощи больным определяется полноценной диагностикой заболевания, компетентным подбором методов лечения и реабилитации, обоснованным сочетанием терапевтических, хирургических, ортопедических и физиотерапевтических мероприятий. Комплексность и индивидуальный подход являются основным условием успешного лечения, что напрямую зависит от уровня профессиональных знаний стоматологов. Целью исследования являлся анализ уровня компетентности врачей стоматологов о методах комплексного лечения и реабилитации пациентов с воспалительными заболеваниями тканей пародонта г. Бишкек. Анкетирования респондентов — 87, статистический метод. Для проведения исследования был разработан опросник «Информированность стоматологов о современных принципах диагностики и лечения тканей пародонта», содержащий 14 вопросов, раскрывающих представления стоматологов-терапевтов о современных принципах классификации,

диагностики и методах лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта. По результатам анкетирования выявлена низкая компетентность в вопросах лечения: 88,5% обучение на курсах повышения квалификации проходили в среднем  $11,5 \pm 2,9$  лет назад; 58,6% (51/87) респондентов не имели квалификационной категории; оценка знания основных этапов комплексного лечения — 66,7% не дали ответ, а 33,3% (29/87) отмечали различные варианты этапов лечения и их сочетание. Оценка использования АМП: 57,5% указали метронидазол, 55,2%  $\beta$ -лактамовых антибиотики — амоксициллин и амоксициллин, далее — линкомицин, эритромицин и хлорамфеникол. Нерационально назначали: хлорамфеникол, кратность введения которого должна составлять 4 раза в сутки; эритромицин — от 3 до 4 раз в сутки; линкомицин — 3-4 раза в сутки, амоксициллин в 76,4% случаев, также назначался нерационально, рекомендуемая — 3 раза в сутки. 50,6% случаев для симптоматической терапии правильно использовали анальгетики и препараты фтора и кальция, 49,4% случаев было указано на необходимость удаления зубных отложений.

*Abstract.* Inflammatory periodontal diseases are a serious medical and social problem and the effectiveness of the provision of medical and preventive care to patients is determined by a full diagnosis of the disease, a competent selection of methods of treatment and rehabilitation, a reasonable combination of therapeutic, surgical, orthopedic and physiotherapeutic measures. Complexity and an individual approach are the main conditions for successful treatment, which directly depends on the level of professional knowledge of dentists. The aim of the study was to analyze the level of competence of dentists on the methods of complex treatment and rehabilitation of patients with inflammatory diseases of periodontal tissues in Bishkek. Questioning of respondents — 87, statistical. For the study, a questionnaire “Dentist’s Awareness of Modern Principles of Diagnosis and Treatment of Periodontal Tissues” was developed, containing 14 questions that reveal the ideas of dentists-therapists about modern principles of classification, diagnosis and treatment of inflammatory diseases of periodontal tissues. According to the results of the questionnaire, low competence in treatment issues was revealed: 88.5% of the training at the advanced training courses took place on average  $11.5 \pm 2.9$  years ago; 58.6% (51/87) of respondents did not have a qualification category; Assessment of knowledge of the main stages of complex treatment — 66.7% did not give an answer, and 33.3% (29/87) noted various options for treatment stages and their combination. Evaluation of AMP use: 57.5% indicated metronidazole, 55.2%  $\beta$ -lactam antibiotics — amoxicillin and amoxicillin, then — lincomycin, erythromycin and chloramphenicol. Inappropriately prescribed: chloramphenicol, the frequency of administration of which should be 4 times a day; erythromycin — 3 to 4 times a day; lincomycin — 3-4 times a day, amoxicillin in 76.4% of cases, it was also prescribed irrationally, the recommended one — 3 times a day. In 50.6% of cases, analgesics and fluoride and calcium preparations were correctly used for symptomatic therapy, 49.4% of cases indicated the need to remove dental plaque.

*Ключевые слова:* пародонтит, респондент, анкетирование, лечение, компетентность.

*Keywords:* periodontitis, respondent, questionnaire survey, treatment, competence.

*Актуальность.* Воспалительные заболевания пародонта представляют собой серьезную медико-социальную проблему и, несмотря на очевидные успехи научных исследований, повышение качества лечения, распространенность данного заболевания достигает 90% взрослого населения [1–5]. Вместе с тем эффективность оказания лечебно-профилактической

помощи больным с патологией пародонта во многом определяется полноценной диагностикой заболевания, компетентным подбором методов лечения и реабилитации, обоснованным сочетанием терапевтических, хирургических, ортопедических и физиотерапевтических мероприятий [6–9]. Высокое качество комплексного лечения и реабилитации заболеваний пародонта обеспечивается соблюдением принципов индивидуального подхода к каждому пациенту с учетом данных общего и соматического статуса и должно быть направлено на ликвидацию воспалительных изменений в пародонте, гипосенсибилизацию организма, нормализацию его реактивности, коррекцию метаболических и микроциркуляторных нарушений в тканях пародонта [10–12]. Следовательно, для этого необходимо иметь четкое представление о существующей практике использования врачами-стоматологами лечебных методов при лечении воспалительных заболеваний тканей пародонта. Высокое качество лечения и реабилитации заболеваний пародонта обеспечивается соблюдением принципов индивидуального подхода к каждому пациенту с учетом данных общего и соматического статуса, таким образом комплексное лечение должно быть направлено на ликвидацию воспалительных изменений в пародонте, гипосенсибилизацию организма, нормализацию его реактивности, коррекцию метаболических и микроциркуляторных нарушений в тканях пародонта [13–15].

Следовательно, проведение исследования, направленного на изучение компетентности врачей стоматологов о методах комплексного лечения и реабилитации пациентов с воспалительными заболеваниями тканей пародонта является актуальным, так как качество оказываемых врачебных услуг, напрямую зависит от уровня профессиональных знаний и навыков стоматологов [16–17]. *Целью исследования* являлся анализ уровня компетентности врачей стоматологов о методах комплексного лечения и реабилитации пациентов с воспалительными заболеваниями тканей пародонта г. Бишкек.

#### *Материал и методы исследования*

Для объективной оценки практики лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта нами был проведен опрос врачей-стоматологов муниципальных и частных стоматологических поликлиник г. Бишкек. В исследование было включено 87 стоматологов-терапевтов, в возрасте от 24 до 52 лет, средний возраст которых составлял  $36,6 \pm 5,7$  лет. Респондентов мужского пола было 35,6% (31/87), а женского — 64,4% (56/87). Врачи-стоматологи, работающие в муниципальных стоматологических поликлиниках, составляли 65,5% (57/87), а в частных — 34,5% (30/87). В исследование были включены стоматологи-терапевты, работающие в государственных и частных стоматологических клиниках г. Бишкек — 87 респондентов. Исследование проведено в дизайне кластерного непропорционального отбора. Сбор данных осуществлялся путем очного анкетирования респондентов. После разъяснения врачам стоматологам цели проводимого анкетирования, разъясняются правила заполнения опросника, после чего опросник заполняется респондентом. Для проведения исследования был разработан опросник «Информированность стоматологов о современных принципах диагностики и лечения тканей пародонта», содержащий 14 вопросов, раскрывающих представления стоматологов-терапевтов о современных принципах классификации, диагностики и методах лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта. Получено информационное согласие респондента. Объем выборки: для определения минимального количества респондентов был рассчитан объем выборки по формуле:

$$n = \frac{z^2 pqN}{\Delta^2 N + z^2 pq},$$

где:  $z$  — коэффициент доверия ( $z = 1,96$  для 95% надежности — таблица значений функций Лапласа),  $n$  — объем выборки,  $N$  — объем генеральной совокупности,  $p$  — доля признака в выборочной совокупности,  $\Delta$  — ошибка репрезентативности.

Для определения минимального числа респондентов значение распределения признака было принято как для биномиального —  $s^2 = pq$ , где  $p$  — доля признака,  $q = (1-p)$ . При этом была задана 10% ошибка репрезентативности, в десятичном формате — 0,1. Математический расчет выборки показал, что для проведения исследования необходимо опросить минимум 87 респондентов. При этом опрос большего, чем расчетное значение числа респондентов будет положительно влиять на достоверность полученных результатов. В исследовании не проводилась рандомизация респондентов. Полученные в ходе проведенного исследования цифровые данные были подвергнуты стандартным статистическим методам обработки с использованием пакета статистических программ SPSS 13 и табличного редактора Excel для Windows XP. Для в ходе анализа определения достоверности различий будет рассчитан  $t$  — критерий Стьюдента. Выявленные различия считаются достоверными при  $p < 0,05$ .

#### *Результаты и их обсуждение*

Анализ данных, полученных в результате проведенного опроса, показал, что трудовой стаж респондентов варьировал от 2 до 30 лет и, в среднем составлял  $14,6 \pm 5,7$  лет. При этом средний трудовой стаж респондентов работающих в муниципальных стоматологических поликлиниках ( $15,4 \pm 6,1$  лет) был несколько больше чем у респондентов, работающих в частных стоматологических поликлиниках ( $13,1 \pm 6,4$  лет). Из всех опрошенных врачей-стоматологов 11,5% вообще не проходили дополнительное специализированное обучение на курсах повышения квалификации и приступили к работе в стоматологических поликлиниках сразу после окончания ординатуры по терапевтической стоматологии. Установлено, что 88,5% респондентов, дополнительное специализированное обучение на курсах повышения квалификации по терапевтической стоматологии последний раз проходили от 1 до 15 лет назад, что в среднем составляло  $11,5 \pm 2,9$  лет.

Также было выявлено, что врачи стоматологи, работающие в муниципальных стоматологических поликлиниках, чаще проходили обучение на курсах повышения квалификации по терапевтической стоматологии в сравнении с врачами-стоматологами из частных стоматологических поликлиник. Так, в среднем респонденты из муниципальных стоматологических поликлиник проходили дополнительное обучение на специализированных курсах повышения квалификации один раз в  $10,5 \pm 2,2$  лет, а респонденты частных стоматологических центров — один раз в  $13,3 \pm 2,5$  лет.

Установлено, что 58,6% респондентов, не имели квалификационной категории, при этом в данную группу вошли врачи-стоматологи, рабочий стаж которых был менее 5 лет. Первую квалификационную категорию имели 6,9% респондентов и 34,5% респондентов имели высшую квалификационную категорию. При этом в муниципальных стоматологических поликлиниках врачей-стоматологов, имеющих высшую квалификационную категорию, было в 1,4 раза больше, чем в частных, а врачей, не имеющих квалификационной категории в 1,4 раза меньше (Рисунок 1).

В результате проведенного исследования было выявлено, что все (87 человек) опрошенные врачи-стоматологи не смогли сформулировать основные принципы лечения

заболеваний пародонта. При этом 21,8% респондентов затруднились ответить на данный вопрос, а 78,2% респондентов отмечали различные варианты и их сочетание, не относящиеся к принципам лечения заболеваний пародонта (Рисунок 2).

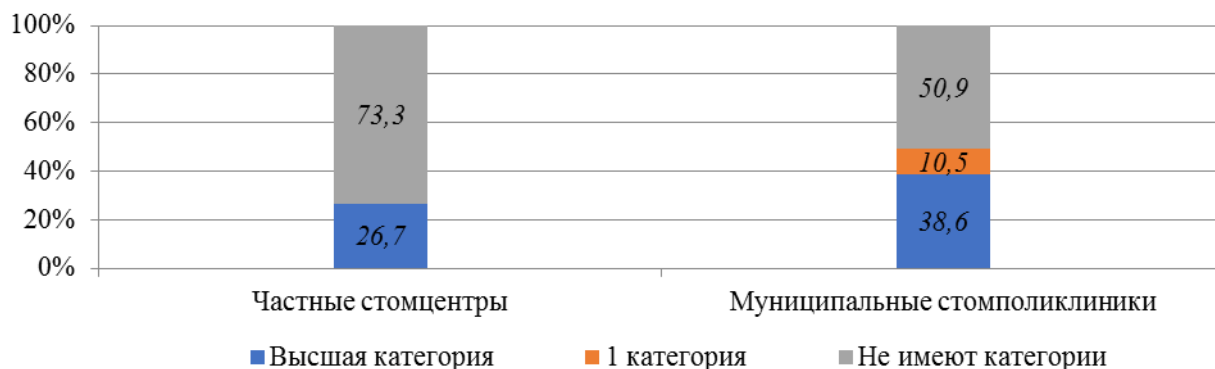


Рисунок 1. Наличие квалификационной категории у врачей-стоматологов муниципальных и частных стоматологических поликлиник

Оценка знания основных этапов комплексного лечения заболеваний пародонта показала, что 66,7% респондентов затруднились ответить на данный вопрос, а 33,3% респондентов, так же, как и в случае с определением принципов лечения заболеваний пародонта, отмечали различные варианты этапов лечения и их сочетание, не относящихся к комплексному лечению заболеваний пародонта (Рисунок 2).

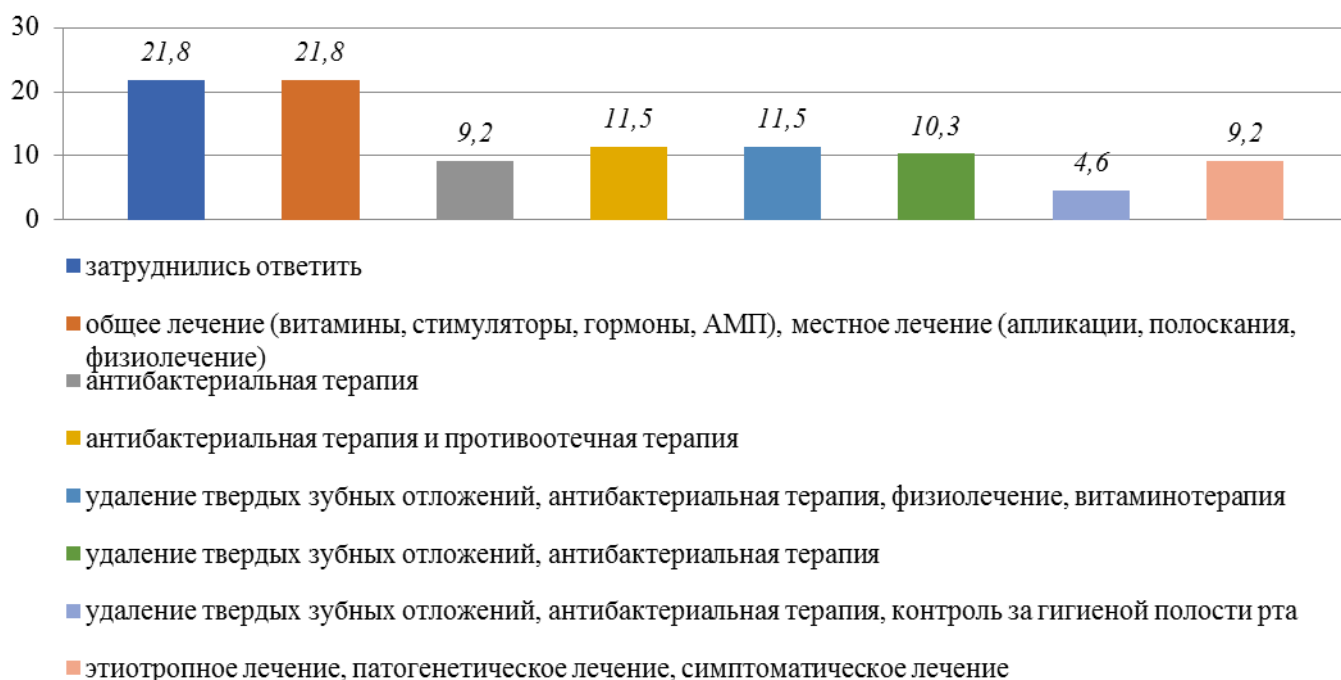


Рисунок 2. Основные принципах лечения заболеваний пародонта по представлению врачей-стоматологов частных и государственных стоматологических поликлиник

Оценка использования антимикробных препаратов (АМП), для лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта, показала, что наиболее часто (57,5%) для этой цели врачи-стоматологи использовали АМП из группы имидазола (метронидазол).

Второе место (55,2%) по частоте использования занимали АМП из группы  $\beta$ -лактамов антибиотиков — амоксициллин и амоксициллин/клавуланат. Далее следовали АМП из группы линкозамидов (линкомицин), макролидов (эритромицин) и хлорамфеникол (Рисунок 3). Также респонденты отмечали, что в качестве АМП для лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта они используют хлоргексидин (18,4%), являющийся антисептиком и интерферон (4,6%), относящийся к группе иммуномодулирующих лекарственных средств.



Рисунок 3. Основные этапы лечения заболеваний пародонта по представлению врачей-стоматологов частных и государственных стоматологических поликлиник

При этом было выявлено, что врачи-стоматологи частных стоматологических поликлиник в сравнении со стоматологами муниципальных стоматологических поликлиник, в 3,5 и 1,8 раза чаще для лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта назначают амоксициллин и линкомицин.

В тоже время стоматологи частных стоматологических поликлиник для данной цели используют амоксициллин/клавуланат, в сравнении со стоматологами муниципальных стоматологических поликлиник, использующих хлорамфеникол (Рисунок 4). Результаты проведенного анализа показали, что частота использования метронидазола и эритромицина врачами-стоматологами частных и муниципальных стоматологических поликлиник для лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта не имела выраженных различий (Рисунок 4). Для более объективной оценки применения АМП при лечении воспалительных заболеваний тканей пародонта нами было проведено изучение качества проводимой лекарственной терапии, включавшее анализ способов введения лекарственных препаратов, кратности их введения и продолжительности назначения.



Рисунок 4. Частота использования врачами-стоматологами АМП различных групп для лечения воспалительных заболеваний пародонта

Продолжительность назначения АМП для лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта варьировала от 5 до 10 суток и в среднем составляла 7,7 суток (Рисунок 5).

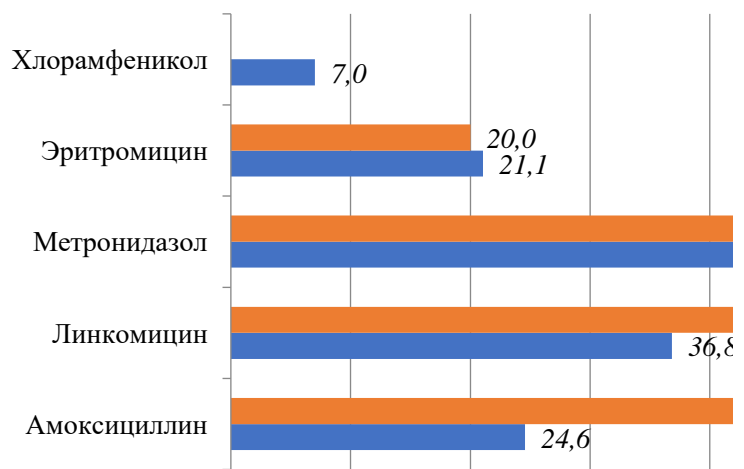


Рисунок 5. Частота использования АМП различных групп для лечения воспалительных заболеваний пародонта, стоматологами муниципальных и частных стоматологических поликлиник

Результаты проведенного анализа относительно путей введения лекарственных препаратов показали, что для лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта в 56,1% случаев АМП назначались местно, в 39,8% случаев — перорально и в 4,1% — внутримышечно.

Для оценки адекватности способов введения АМП, применяемых для лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта, они были разделены на 2 группы: в 1 группу были включены АМП с доказанной эффективностью при местном применении, и предназначенные как для местного, так и для системного использования — метронидазол; во 2 группу были включены АМП с не доказанной эффективностью при местном использовании, и предназначенные только для системного или перорального использования — амоксициллин, амоксициллин/клавуланат, линкомицин, эритромицин и хлорамфеникол.

Результаты анализа адекватности способов введения АМП при лечении воспалительных заболеваний пародонта представлены на (Рисунок 6).

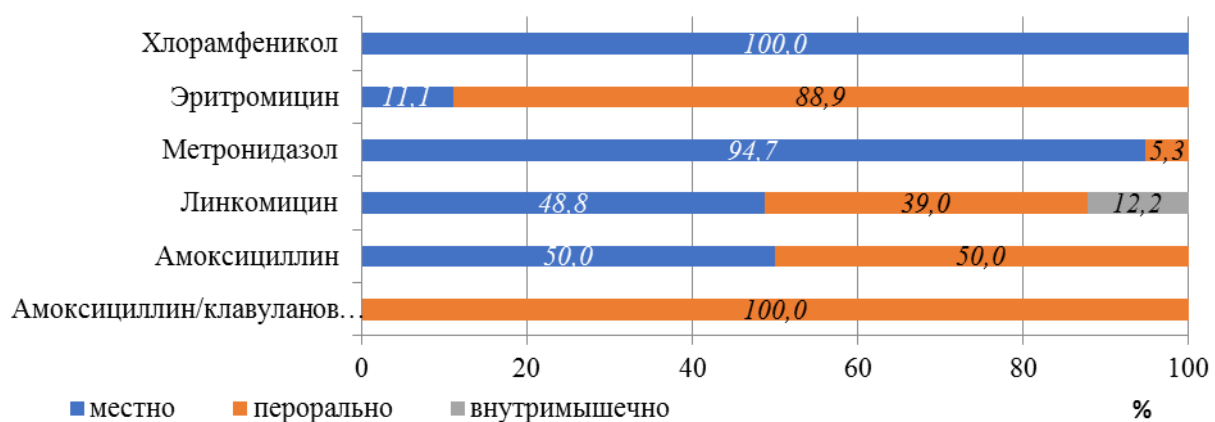


Рисунок 6. Способы введения АМП различных групп для лечения воспалительных заболеваний пародонта



Наиболее часто назначаемый для лечения воспалительных заболеваний пародонта метронидазол в 94,7% случаев применялся местно (в виде геля или сухого порошка), и в 5,3% случаев — перорально (Рисунок 6). АМП из второй группы, в частности амоксициллин, в одинаковой степени назначался как местно (50%), так и перорально (50%). Амоксициллин/клавуланат назначался только перорально (100%), а хлорамфеникол — только местно (100%). Линкомицин чаще назначался местно, реже перорально или внутримышечно. Эритромицин чаще всего назначался перорально, и только в 11,1% случаев местно (Рисунок 6).

Оценка кратности введения АМП, используемых респондентами при лечении воспалительных заболеваний пародонта представлена на (Рисунок 7). Наиболее нерационально с точки зрения кратности введения, врачи-стоматологи назначают: хлорамфеникол, кратность введения которого должна составлять 4 раза в сутки; эритромицин, кратность введения которого в зависимости от клинического случая и дозы, и варьирует от 3 до 4 раз в сутки; линкомицин, кратность введения которого составляет 3–4 раза в сутки.

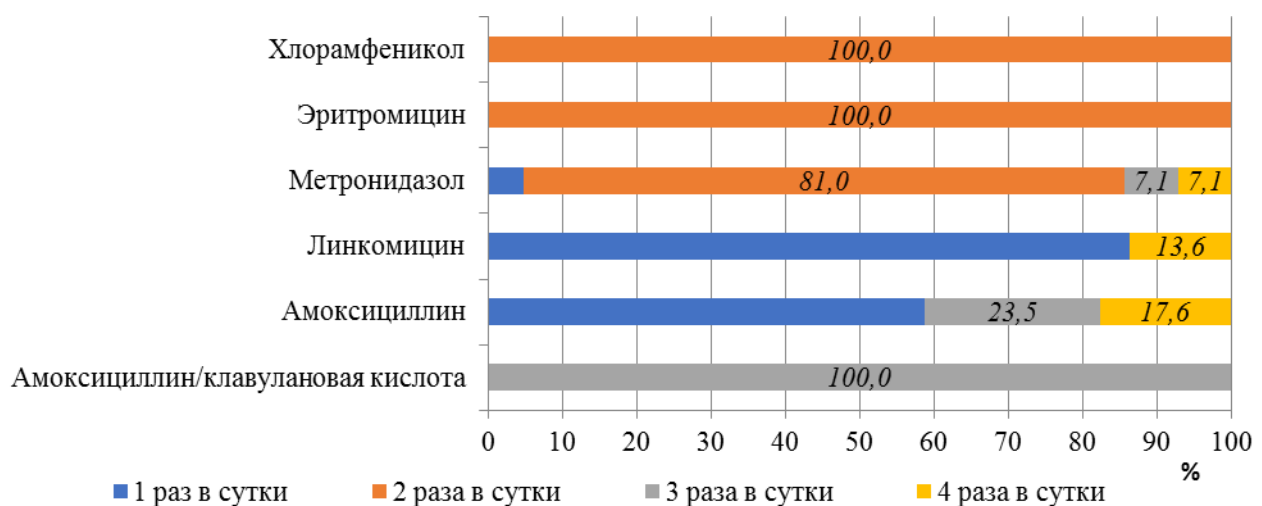


Рисунок. 7. Кратность введения АМП, используемых респондентами для лечения воспалительных заболеваний пародонта

Амоксициллин в 76,4% случаев, также назначался нерационально, поскольку рекомендуемая кратность введения составляет 3 раза в сутки. Наиболее рационально, с точки зрения кратности применения лекарственного препарата, врачи-стоматологи назначали амоксициллин/клавуланат (100%) и метронидазол (88,1%).

Оценка применения антисептиков для лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта, показала, что в структуре используемых антисептиков наиболее часто врачи-стоматологи указывали на хлоргексидин, нитрофурал (фурациллин), перманганат калия и перекись водорода. Реже, назначались водный раствор фуксина или йодинол. Также для применения в качестве оральных антисептиков в 15,1% случаев врачами-стоматологами использовались лекарственные препараты растительного происхождения в виде отваров или спиртовых настоек трав ромашки, шалфея и календулы, которые, по сути, не являются антисептиками и относятся к вяжущим средствам обладающим неспецифическим противовоспалительным эффектом (Рисунок 8).

Далее нами была проведена оценка уровня знаний респондентов основных этапов этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии воспалительных заболеваний

пародонта. Результаты анализа полученных данных опроса показали, что в 90,8% случаев в качестве основных этапов этиотропной терапии воспалительных заболеваний пародонта респонденты указывали на удаление зубного налета и зубного камня, и местную и/или общую лекарственную антимикробную терапию. В 4,6% случаев респондентами было указано только на антимикробную терапию. Также 4,6% респондентов указывали на удаление зубного налета и стимуляцию регенеративных процессов в тканях пародонта. При этом, как известно [16], основными этапами этиотропной терапии являются — снятие зубного налета и камня, гигиеническое обучение пациентов и контроль гигиены полости рта, и устранение факторов способствующих образованию налета и камня.



Рисунок 8. Частота использования врачами-стоматологами антисептиков различных групп для лечения воспалительных заболеваний пародонта

Варианты основных этапов этиотропной терапии воспалительных заболеваний пародонта, указанных стоматологами муниципальных и частных стоматологических поликлиник представлены (Рисунок 9). В 70,1% случаев в качестве этапов патогенетической терапии воспалительных заболеваний пародонта респонденты правильно указали на противовоспалительную терапию, стимуляцию регенеративных процессов в тканях пародонта и лечение сопутствующих заболеваний.

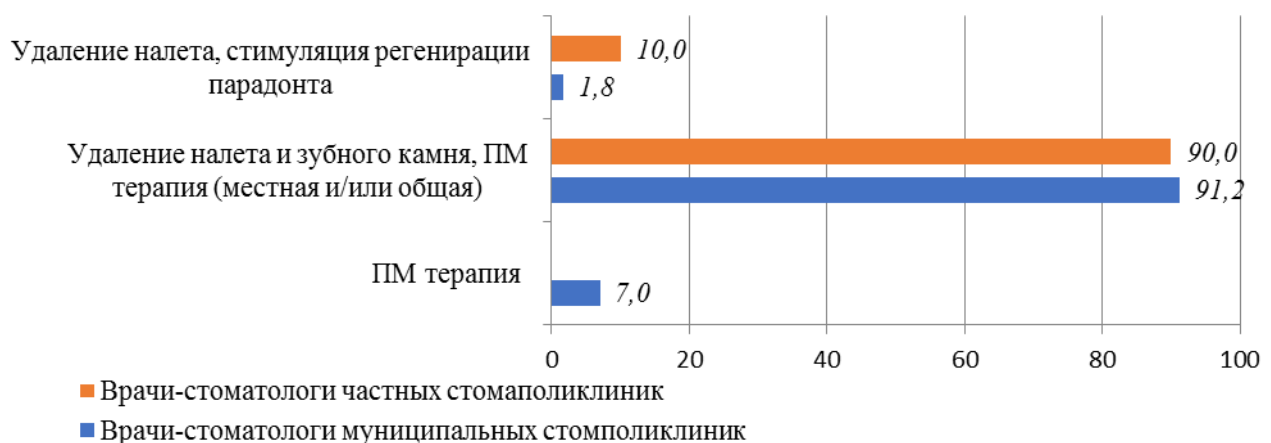


Рисунок 9. Этапы этиотропной терапии воспалительных заболеваний пародонта, указанные стоматологами частных и муниципальных стоматологических поликлиник

Основными этапами патогенетической терапии являются местная противовоспалительная терапия и проведение общего лечения [16]. В 20,7% случаев

респондентами было указано на стимуляцию регенеративных процессов в тканях пародонта и лечение сопутствующих заболеваний, а в 9,2% случаев только на противовоспалительную терапию. Варианты этапов патогенетической терапии воспалительных заболеваний пародонта, указанных стоматологами муниципальных и частных стоматологических поликлиник представлены (Рисунок 10). Большая часть респондентов муниципальных и частных стоматологических поликлиник указали основные этапы патогенетической терапии воспалительных заболеваний пародонта, соответствующие современным представлениям.

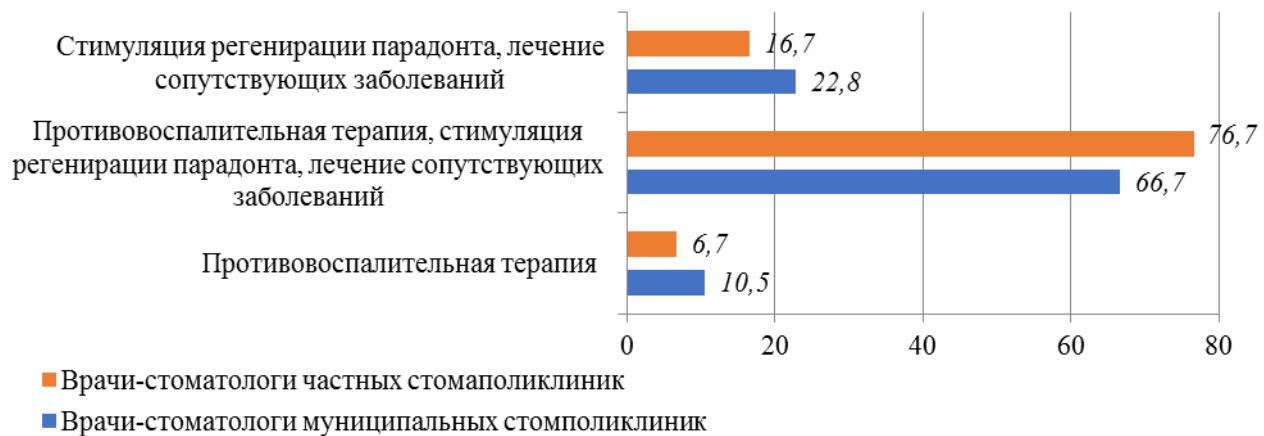


Рисунок 10. Этапы патогенетической терапии воспалительных заболеваний пародонта, по представлению стоматологов частных и муниципальных стоматологических поликлиник

Оценка знания респондентами основных компонентов симптоматической терапии воспалительных заболеваний пародонта показала, что в 50,6% случаев респонденты в качестве симптоматической терапии использовали обезболивающие лекарственные средства и препараты фтора и кальция, что соответствует современным представлениям. В 49,4% случаев респондентами было указано на необходимость удаления зубных отложений, проведения противовоспалительной терапии и назначения обезболивающих средств. При этом респонденты частных стоматологических поликлиник чаще, чем респонденты из муниципальных стоматологических поликлиник указывали на использование в своей практике этапов симптоматической терапии воспалительных заболеваний тканей пародонта, соответствовавших современным представлениям (Рисунок 11).

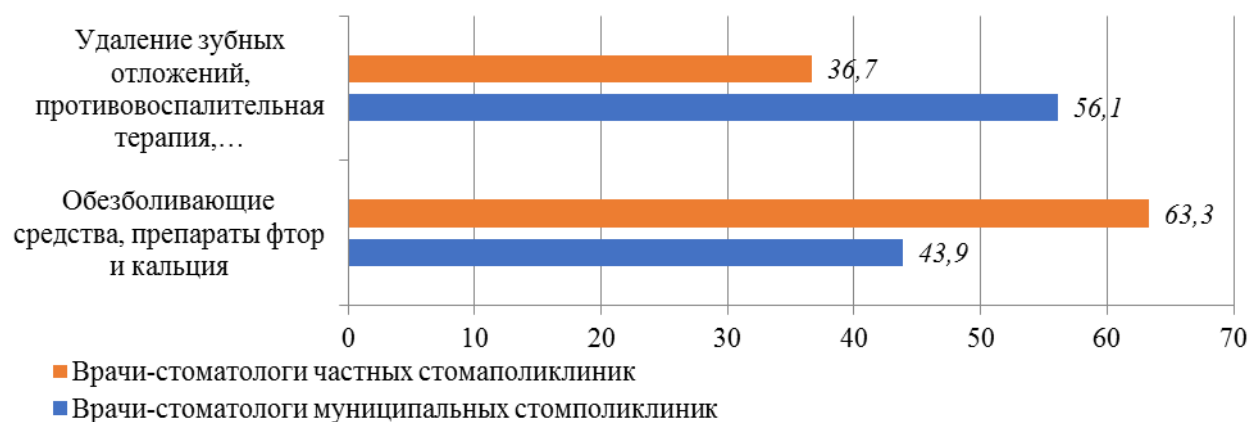


Рисунок 11. Этапы симптоматической терапии воспалительных заболеваний пародонта, указанные респондентами частных и муниципальных стоматологических поликлиник

### Выводы

1. Результаты проведенных исследований выявили, что некачественное лечение заболеваний пародонта связано с отсутствием у большинства стоматологов понимания основных принципов и этапов комплексного лечения пародонтитов и низким уровнем знаний фармакодинамических и фармакокинетических свойств лекарственных средств, в первую очередь это касается антимикробных препаратов и антисептиков;

2. Вышеприведенные данные обосновывают необходимость в разработке научно обоснованных, клинически эффективных и экономически привлекательных схем лечения воспалительных заболеваний пародонта для дальнейшего их внедрения в практическое здравоохранение с целью оптимизации лечения болезней пародонта.

### Список литературы:

1. Барер Г. М., Лемецкая Т. И. Болезни пародонта. Клиника, диагностика и лечение. М.: ВУМЦ, 1996. 354 с.
2. Иванов В. С. Заболевания пародонта. М., 2001. 300 с.
3. Кутгубаева К. Б., Сабурова Л. Б. Хронический генерализованный пародонтит - патогенетические аспекты терапии и профилактики. Бишкек, 2001. 138 с.
4. Newman M. G., Takei H., Klokkevold P. R., Carranza F. A. Carranza's clinical periodontology. Elsevier health sciences, 2011.
5. Антонова И. Н. Роль профессиональной гигиены полости рта в комплексном подходе к диагностике и лечению воспалительных заболеваний пародонта: автореф. ... канд. мед. наук. СПб, 2000. 35 с.
6. Антидзе М. К. Оценка комплексного лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом на основании клинико-лабораторных показателей: автореф. ... канд. мед. наук. М., 2013. 23 с.
7. Воронина А. И. Оптимизация консервативного лечения хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести с использованием различных антибактериальных средств: автореф. ... канд. мед. наук. Н. Новгород, 2011. 22 с.
8. Ведяева А. П. Оптимизация комплексного лечения больных быстро прогрессирующим пародонтитом с применением иммуномодулирующей терапии: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Саратов, 2011. 26 с.
9. López N. J., Gamonal J. A., Martinez B. Repeated metronidazole and amoxicillin treatment of periodontitis. A follow-up study // Journal of periodontology. 2000. V. 71. №1. P. 79-89. <https://doi.org/10.1902/jop.2000.71.1.79>
10. Renvert S., Dahlen G., Wikström M. Treatment of periodontal disease based on microbiological diagnosis. Relation between microbiological and clinical parameters during 5 years // Journal of periodontology. 1996. V. 67. №6. P. 562-571. <https://doi.org/10.1902/jop.1996.67.6.562>
11. Иванов П. В. Патогенетическое обоснование и внедрение в практику новых регенеративных методов лечения генерализованного пародонтита: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Саратов, 2013. 23 с.
12. Seymour R. A., Heasman P. A. Tetracyclines in the management of periodontal diseases: a review // Journal of clinical periodontology. 1995. V. 22. №1. P. 22-35. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1995.tb01767.x>

13. Слонова В. М., Пожарицкая М. М., Прохончуков А. А. Комплексное лечение хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести с применением магнитно-лазерной терапии и автоматизированной компьютерной системы «Диаст» // Пародонтология. 2004. №1 (30). С. 12-17.
14. Романов А. Е., Царев В. Н., Руднева Е. В. Антибактериальная терапия в комплексном лечении пародонтита // Стоматология. 1996. №1. С. 23-25.
15. Romanes G. E. Laser Medicine // Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery. 2001. V. 12. №2. P. 103-108.
16. Грудянов А. И., Овчинникова В. В., Дмитриева Н. А. Антимикробная и противовоспалительная терапия в пародонтологии. М.: МИА, 2004. 80 с.
17. Зазулевская Л. Я. Практическая пародонтология. Алматы, 2006. 346 с.

*References:*

1. Barer, G. M., & Lemetskaya, T. I. (1996). *Bolezni parodonta. Klinika, diagnostika i lechenie*. Moscow. (in Russian).
2. Ivanov, V. S. (2001). *Zabolevaniya parodonta*. Moscow. (in Russian).
3. Kuttubaeva, K. B., & Saburova, L. B. (2001). *Khronicheskii generalizovannyi parodontit - patogeneticheskie aspekty terapii i profilaktiki*. Bishkek.
4. Newman, M. G., Takei, H., Klokkevold, P. R., & Carranza, F. A. (2011). *Carranza's clinical periodontology*. Elsevier health sciences.
5. Antonova, I. N. (2000). *Rol' professional'noi gigieny polosti rta v kompleksnom podkhode k diagnostike i lecheniyu vospalitel'nykh zabolevanii parodonta: autoref. M.D. diss.* St. Petersburg. (in Russian).
6. Antidze, M. K. (2013). *Otsenka kompleksnogo lecheniya bol'nykh khronicheskim generalizovannym parodontitom na osnovanii kliniko-laboratornykh pokazatelei: autoref. M.D. diss.* Moscow. (in Russian).
7. Voronina, A. I. (2011). *Optimizatsiya konservativnogo lecheniya khronicheskogo generalizovannogo parodontita legkoi i srednei stepeni tyazhesti s ispol'zovaniem razlichnykh antibakterial'nykh sredstv: autoref. M.D. diss.* N. Novgorod. (in Russian).
8. Vedyayeva, A. P. (2011). *Optimizatsiya kompleksnogo lecheniya bol'nykh bystroprogressiruyushchim parodontitom s primeneniem immunomoduliruyushchei terapii: autoref. M.D. diss.* Saratov. (in Russian).
9. López, N. J., Gamonal, J. A., & Martinez, B. (2000). Repeated metronidazole and amoxicillin treatment of periodontitis. A follow-up study. *Journal of periodontology*, 71(1), 79-89. <https://doi.org/10.1902/jop.2000.71.1.79>
10. Renvert, S., Dahlen, G., & Wikström, M. (1996). Treatment of periodontal disease based on microbiological diagnosis. Relation between microbiological and clinical parameters during 5 years. *Journal of periodontology*, 67(6), 562-571. <https://doi.org/10.1902/jop.1996.67.6.562>
11. Ivanov, P. V. (2013). *Patogeneticheskoe obosnovanie i vnedrenie v praktiku novykh regenerativnykh metodov lecheniya generalizovannogo parodontita: autoref. M.D. diss.* Saratov. (in Russian).
12. Seymour, R. A., & Heasman, P. A. (1995). Tetracyclines in the management of periodontal diseases: a review. *Journal of clinical periodontology*, 22(1), 22-35. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1995.tb01767.x>

13. Slonova, V. M., Pozharitskaya, M. M., & Prokhonchukov, A. A. (2004). Kompleksnoe lechenie khronicheskogo generalizovannogo parodontita srednei stepeni tyazhesti s primeneniem magnitno-lazernoi terapii i avtomatizirovannoi komp'yuternoii sistemy Diast. *Parodontologiya*, (1 (30)), 12-17. (in Russian).
14. Romanov, A. E., Tsarev, V. N., & Rudneva, E. V. (1996). Antibakterial'naya terapiya v kompleksnom lechenii parodontita. *Stomatologiya*, (1), 23-25. (in Russian).
15. Romanes, G. E. (2001). Laser Medicine. *Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery*, 12(2), 103-108.
16. Grudyanov, A. I., Ovchinnikova, V. V., & Dmitrieva, H. A. (2004). Antimikrobnaya i protivovospalitel'naya terapiya v parodontologii. Moscow. (in Russian).
17. Zazulevskaya, L. Ya. (2006). *Prakticheskaya parodontologiya*. Almaty.

Работа поступила  
в редакцию 19.04.2021 г.

Принята к публикации  
24.04.2021 г.

*Ссылка для цитирования:*

Иманалиева А. Ж., Куттубаева К. Б., Абасканова П. Д., Турсуналиев О. Э., Бакиев Б. А., Молдобаев Б. С. Результаты оценки уровня компетентности врачей стоматологов по вопросу комплексного лечения и реабилитации пациентов с заболеваниями тканей пародонта // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 226-238. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/21>

*Cite as (APA):*

Imanalieva, A., Kuttubaeva, K., Abaskanova, P., Tursunaliyev, O., Bakiev, B., & Moldobaev, B. (2021). Results of Assessing the Level of Competence of Dentists on the Complex Treatment and Rehabilitation of Patients With Periodontal Tissue Diseases. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 226-238. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/21>

УДК 616.31-089.23

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/22

## ОЦЕНКА УРОВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВРАЧЕЙ СТОМАТОЛОГОВ ПО ВОПРОСАМ ДИАГНОСТИКИ И КЛАССИФИКАЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА

- ©Иманалиева А. Ж., канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, akan3@list.ru
- ©Куттубаева К. Б., д-р мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, kkuttubaeva07@gmail.com
- ©Абасканова П. Д., канд. мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, perizat67@mail.ru
- ©Турсуналиев О. Э., Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, tursunaliev139@gmail.com
- ©Бакиев Б. А., ORCID: 0000-0002-1984-0881, д-р мед. наук, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, bakit.bakiev@mail.ru

## ASSESSMENT OF THE LEVEL OF COMPETENCE OF DENTISTS IN THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF PERIODONTAL TISSUE DISEASES

- ©Imanalieva A., M.D., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan, akan3@list.ru
- ©Kuttubaeva K., Dr. habil., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan, kkuttubaeva07@gmail.com
- ©Abaskanova P., M.D., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan, perizat67@mail.ru
- ©Tursunaliev O., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan, tursunaliev139@gmail.com
- ©Bakiev B., ORCID: 0000-0002-1984-0881, Dr. habil., Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva, Bishkek, Kyrgyzstan, bakit.bakiev@mail.ru

*Аннотация.* Полиэтиологичность заболеваний пародонта вносит определенные трудности в вопросах диагностики и адекватного подбора лечебных методов и диктует условия, при которых комплексность и индивидуальный подход являются основным условием успешного лечения. Поэтому очень важным является своевременная диагностика и правильное определение прогноза заболевания, что напрямую зависит от уровня профессиональных знаний стоматологов. Целью исследования являлся анализ уровня компетентности врачей стоматологов о методах диагностики и классификации заболеваний тканей пародонта у пациентов г. Бишкек. Анкетирования респондентов — 87. Для проведения исследования был разработан опросник «Информированность стоматологов о современных принципах диагностики и лечения тканей пародонта», содержащий 14 вопросов, раскрывающих представления стоматологов-терапевтов о современных принципах классификации, диагностики и методах лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта. По результатам анкетирования выявлена низкая компетентность в вопросах диагностики заболеваний пародонта: 34,5% опрошенных хорошо осведомлены по вопросам классификации; адекватные оценочные индексы для оценки гигиенического состояния полости рта и воспалительных изменений в тканях десны используются всего в 20,7% и 77,0% случаев соответственно; лабораторные и диагностические методы

исследования используются лишь 59,8%. Применение в пародонтологии большого количества диагностических и прогностических индексов позволяет объективно контролировать динамику заболевания, оценить глубину и распространенность патологического процесса, проводить математическую обработку получаемых результатов и сопоставлять эффективность различных методов лечения пародонтитов.

*Abstract* The polyethiology of periodontal diseases introduces certain difficulties in the diagnosis and adequate selection of treatment methods and dictates the conditions under which the complexity and individual approach are the main conditions for successful treatment. Therefore, it is very important to timely diagnose and correctly determine the prognosis of the disease, which directly depends on the level of professional knowledge of dentists. The aim of the study was to analyze the level of competence of dentists on the methods of diagnosis and classification of periodontal tissue diseases in patients in Bishkek. Questioning of respondents — 87, statistical. For the study, a questionnaire “Dentist’s awareness of modern principles of diagnosis and treatment of periodontal tissues” was developed, containing 14 questions that reveal the ideas of dentists-therapists about modern principles of classification, diagnosis and methods of treatment of inflammatory diseases of periodontal tissues. According to the results of the survey, low competence in the diagnosis of periodontal diseases was revealed: 34.5% of the respondents are well aware of classification issues; adequate evaluation indices for assessing the hygienic state of the oral cavity and inflammatory changes in the tissues of the gums are used only in 20.7% and 77.0% of cases, respectively; laboratory and diagnostic research methods are used only by 59.8%. The use of a large number of diagnostic and prognostic indices in periodontics makes it possible to objectively control the dynamics of the disease, assess the depth and prevalence of the pathological process, carry out mathematical processing of the results obtained and compare the effectiveness of various methods of treating periodontitis.

*Ключевые слова:* пародонтит, классификация, диагностика, респондент, анкетирование, компетентность.

*Keywords:* periodontitis, classification, diagnostics, respondent, questionnaire, competence.

Заболевания пародонта являются актуальной проблемой современной стоматологии и продолжают оставаться одной из важнейших причин потери зубов [1–4]. Исследованиями [5–7], выявлено, что наиболее часто болезни пародонта встречались у сельского населения Киргизской Республики, причем, у детей и подростков чаще встречались локализованные формы, а у взрослых — генерализованные. Полиэтиологичность заболеваний пародонта вносит определенные трудности в вопросах диагностики и адекватного подбора лечебных методов и диктует условия, при которых комплексность и индивидуальный подход являются основным условием успешного лечения [8–10]. Клиническая картина хронического катарального гингивита и хронического генерализованного пародонтита на ранних стадиях характеризуется маломанифестным и латентным течением, что затрудняет современную диагностику и, следовательно, отдаляет начало адекватных лечебных мероприятий [11–12]. Поэтому очень важным являются своевременная диагностика и правильное определение прогноза заболевания, что напрямую зависит от уровня профессиональных знаний стоматологов. Таким образом, очевидно, что проведение исследования, направленного на изучение компетентности врачей стоматологов о методах диагностики воспалительных



заболеваний тканей пародонта является актуальным, так как качество оказываемых врачебных услуг, напрямую, зависит от уровня знаний врачами данной патологии. *Целью исследования* являлся анализ уровня компетентности врачей стоматологов о методах диагностики и классификации заболеваний тканей пародонта у пациентов г. Бишкек.

#### *Материал и методы исследования*

В исследование были включены стоматологи-терапевты, работающие в государственных и частных стоматологических клиниках г. Бишкек — 87 респондентов. Исследование проведено в дизайне кластерного непропорционального отбора. Сбор данных осуществлялся путем очного анкетирования респондентов. После разъяснения врачам стоматологам цели проводимого анкетирования, разъясняются правила заполнения опросника, после чего опросник заполняется респондентом. Для проведения исследования был разработан опросник «Информированность стоматологов о современных принципах диагностики и лечения тканей пародонта», содержащий 14 вопросов, раскрывающих представления стоматологов-терапевтов о современных принципах классификации, диагностики и методах лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта. Получено информационное согласие респондента. Полученные в ходе проведенного исследования цифровые данные были подвергнуты стандартным статистическим методам обработки с использованием пакета статистических программ SPSS 13 и табличного редактора Excel для Windows XP. Для определения достоверности различий будет рассчитан  $t$  — критерий Стьюдента. Выявленные в ходе анализа различия считаются достоверными при  $p < 0,05$ .

#### *Результаты и их обсуждение*

Оценка уровня осведомленности врачей-стоматологов о распространенности воспалительных заболеваний тканей пародонта и, в частности, пародонтитов показала, что 95,4% респондентов отметили, что заболеваниями тканей пародонта страдает практически все взрослое население во всех странах мира, и что они являются основной причиной потери зубов. Также, в 100% случаев, респонденты указали, что пародонтит – это воспаление тканей пародонта, характеризующееся прогрессирующей деструкцией тканей пародонта и кости альвеолярного отростка челюстей.

Оценка знаний врачами-стоматологами классификации заболеваний пародонта выявила, что всего 34,5% (30/87) респондентов имеют представление о современной классификации заболеваний пародонта. В настоящее время в Киргизской Республике и странах СНГ, используется классификация болезней пародонта, построенная по нозологическому принципу, получившая одобрение экспертов ВОЗ, в сравнении с которой и проводилось данное исследование.

В 65,5% (57/87) случаев респонденты указывали на не полную, или неверную классификацию заболеваний пародонта. Так, 43,7% (38/87) респондентов указали, что к заболеваниям пародонта относятся гингивит, пародонтит и пародонтоз, 9,2% (8/87) респондентов указали на гингивит, пародонтит, пародонтоз и периодонтит, 4,6% (4/87) респондентов указали на гингивит и пародонтит или на пародонтит и пародонтоз, 3,4% (3/87) респондентов указали на гингивит, пародонтит и стоматит.

Анализ знания классификации заболеваний пародонта врачами-стоматологами частных и государственных стоматологических поликлиник показал, что респонденты частных стоматологических поликлиник чаще указывали на полную классификацию заболеваний пародонта, в сравнении с респондентами государственных стоматологических поликлиник.

Так 53,3% (16/30) респондентов частных стоматологических поликлиник, и 24,6% (14/57) респондентов государственных стоматологических поликлиник правильно указали, что к заболеваниям пародонта относятся: гингивит, пародонтит, пародонтоз, идиопатические заболевания пародонта и пародонтомы (Рисунок 1).

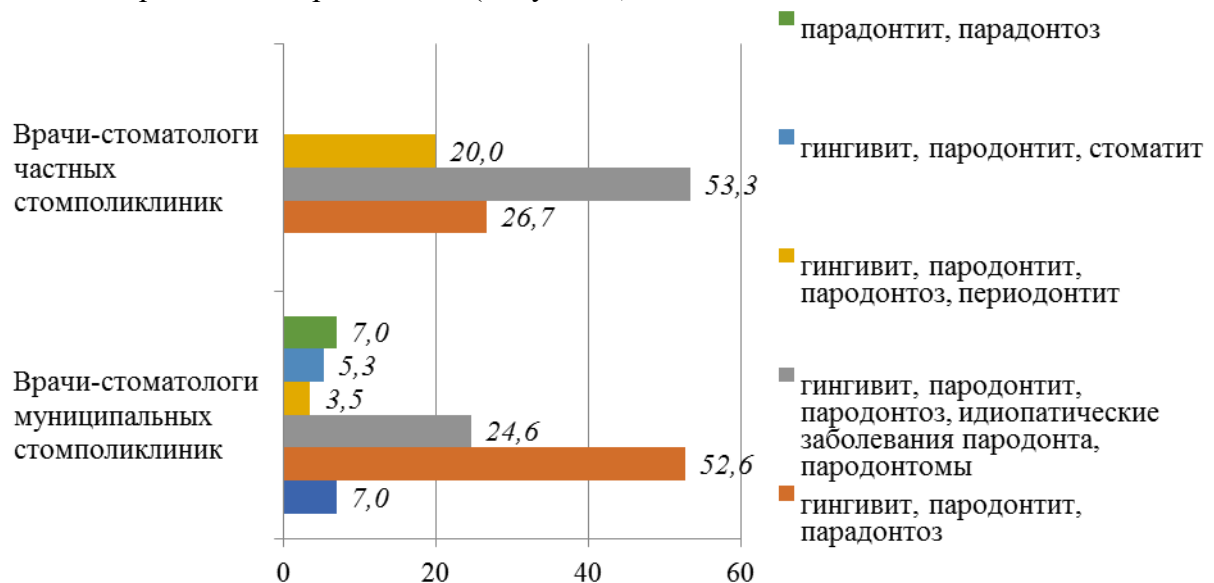


Рисунок 1. Уровень знания классификации заболеваний пародонта стоматологами частных и государственных стоматологических поликлиник

В 46,7% случаев респонденты частных стоматологических поликлиник, и в 75,4% случаев — муниципальных, указывали на не полную или не верную классификацию заболеваний тканей пародонта.

Оценка использования врачами-стоматологами индексов, характеризующих гигиеническое состояние полости рта, показала, что 13,8% (12/87) респондентов не использовали в своей практике данные индексы. В 20,7% (18/87) случаев для оценки гигиенического состояния полости рта респонденты указывали на использование индекса Федорова-Володкиной, оценивающего зубной налет и характеризующего гигиену полости рта. В 49,4% (43/87) случаев, наряду с индексом Федорова-Володкиной, респонденты использовали не предназначенные для данной цели папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (ПМА), пробу Шиллера-Писарева и индекс CRITN, разработанный ВОЗ для определения потребности пациента в объеме лечения болезней пародонта.

В 16,1% (14/87) случаев, респонденты указывали только на индекс КПУ, который характеризует интенсивность поражения зубов кариесом, а не гигиеническое состояние полости рта. Одинаковое количество врачей-стоматологов муниципальных (10/57) и частных (6/30) стоматологических поликлиник указали, что для оценки гигиенического состояния полости рта они использовали только индекс Федорова-Володкиной. При этом в 5,4 раза большее количество респондентов муниципальных стоматологических поликлиник указывали, что для оценки гигиенического состояния полости рта параллельно с индексом Федорова-Володкиной они использовали папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (ПМА), либо пробу Шиллера-Писарева или индекс CRITN. Также, респонденты муниципальных стоматологических поликлиник в 11,4 раза реже для этих целей использовали индекс КПУ (Рисунок 2).

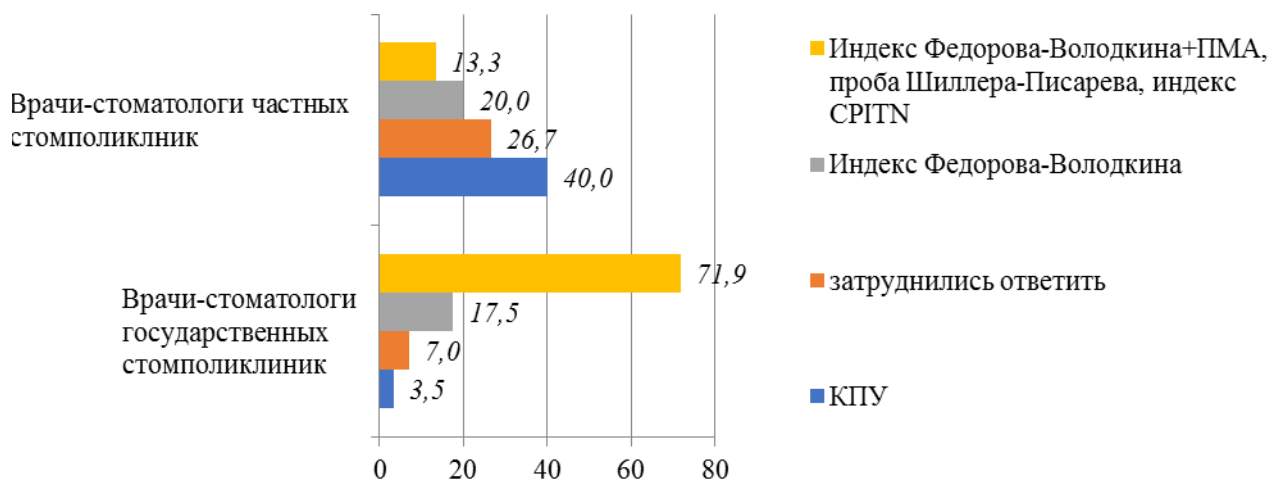


Рисунок 2. Индексы, используемые стоматологами частных и государственных стоматологических поликлиник для характеристики гигиенического состояния полости рта

В настоящее время описано около сотни пародонтальных индексов. Однако в клинической практике, как правило, ограничиваются минимальным их количеством, позволяющим объективно оценивать динамику патологического процесса и эффективность проводимого лечения. Так, для оценки воспалительного процесса в тканях десны, врачи-стоматологи, как правило, используют два наиболее значимых индекса — папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (ПМА) и пародонтальный индекс (ПИ) Russell, а также пробу Шиллера-Писарева. Как показали результаты проведенного нами исследования, ни один из респондентов не имел четкого представления об оценочных индексах, характеризующих воспаление тканей десны. Так, всеми респондентами было дано 12 различных вариантов ответов, в которых были перечислены различные индексы, характеризующие как воспалительные изменения в десневых тканях, так и характеризующие состояние гигиены полости рта, состояние пародонта, стойкость капилляров и объем необходимого пародонтологического лечения.

Для характеристики воспалительных изменений в тканях десны 77% из 87 опрошенных врачей-стоматологов использовали индекс ПМА, 24,1% (21/87) использовали пародонтальный индекс Рассела, и 18,4% (16/87) — пробу Шиллера-Писарева. В 9,2% (8/87) случаев респонденты вообще не отметили индексы, используемые ими для оценочной характеристики воспаления в десневых тканях. В 62,1% случаев, наряду с указанными выше индексами, респонденты отмечали индекс Грин-Вермелиона (ОИ-S) предназначенный для выявления зубного налета и зубного камня, индекс Федорова-Володкиной — оценивающий зубной налет и характеризующий гигиену полости рта, гигиенический индекс Рамфьорда, пробу Кулаженко, оценивающую стойкость капилляров десны и разработанный ВОЗ индекс СРITN. Значительная часть врачей-стоматологов муниципальных (45/57) и частных (22/30) стоматологических поликлиник указывали, что для характеристики воспалительных изменений в десневых тканях они использовали индекс ПМА. При этом врачи-стоматологи частных стоматологических поликлиник ПИ и пробу Шиллера-Писарева использовали чаще (в 2,2 и в 1,9 раз, соответственно), чем врачи-стоматологи муниципальных стоматологических поликлиник.

Также было выявлено, что респонденты из частных стоматологических поликлиник использовали в 1,5 раза чаще респондентов муниципальных стоматологических поликлиник другие оценочные индексы и пробы, не предназначенные для характеристики

воспалительных изменений в десневых тканях — индекс ОНI-S, индекс Федорова-Володкиной, гигиенический индекс Рамфборда, пробу Кулаженко и индекс СРITN.

Частота использования врачами-стоматологами муниципальных и частных стоматологических поликлиник индексов характеризующих деструкцию костной ткани представлена (Рисунок 3).

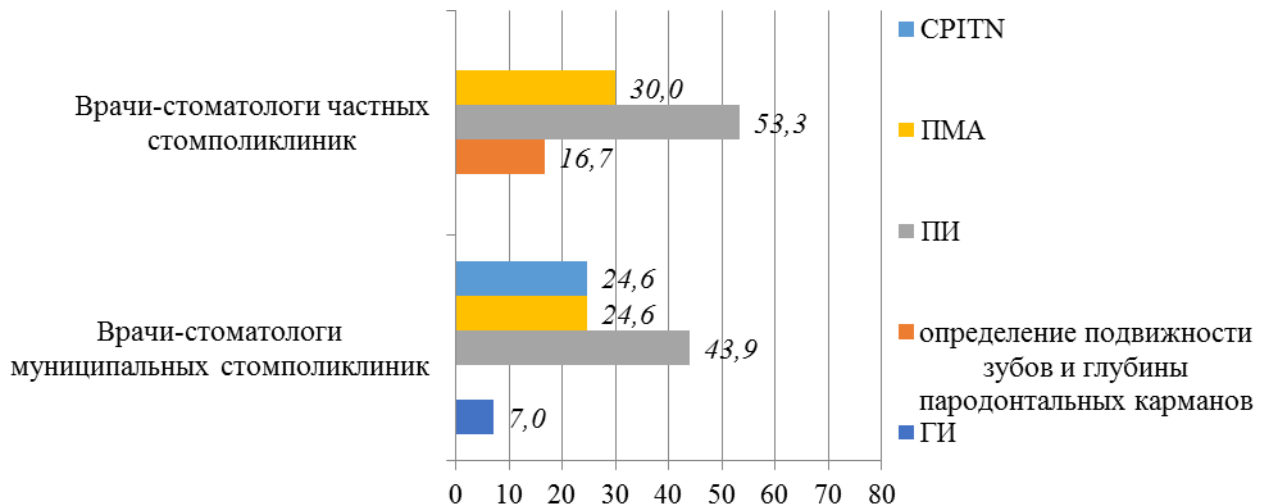


Рисунок 3. Индексы, используемые стоматологами частных и государственных стоматологических поликлиник для характеристики деструкции костной ткани

Для оценки костной деструкции альвеолярной кости респонденты из муниципальных стоматологических поликлиник несколько реже (в 1,2 раза), в сравнении с респондентами частных стоматологических поликлиник, использовали ПИ. При этом врачи-стоматологи частных стоматологических поликлиник чаще (в 1,2 раза) использовали индекс ПМА и определяли глубину пародонтальных карманов и подвижность зубов. Также, респонденты частных стоматологических поликлиник не использовали для данной цели индексы ГИ и СРITN.

Анализ использования лабораторных методов исследования в процессе диагностики и лечения заболеваний пародонта показал, что 40,2% (35/87) респондентов вообще не использовали в своей практике лабораторные методы исследования. В 20,7% (18/87) случаев респонденты указывали, что используют рентгенологические и лабораторные методы исследования: общий анализ крови (ОАК), общий анализ мочи (ОАМ), определение уровня сахара в крови, иммунологические и микробиологические исследования. Только рентгенологические (панорамные и/или прицельные рентгенологические снимки) или биохимические (ОАК, ОАМ, определение уровня сахара в крови, иммунологические исследования) методы исследования использовали соответственно 13,8% (12/87) и 16,1% (14/87) респондентов. По 4,6% (4/87) респондентов муниципальных и частных стоматологических поликлиник указывали на использование цитологических методов исследования или на дополнительное обследование пациентов с пародонтитом у гастроэнтеролога и/или аллерголога. При этом в 40,4% случаев респонденты из муниципальных стоматологических поликлиник, и в 40,0% частных, в процессе диагностики и лечения заболеваний пародонта не использовали лабораторные методы исследования.

Респонденты из частных стоматологических поликлиник в процессе диагностики и лечения заболеваний пародонта использовали рентгенологические (13,3%) и биохимические

методы исследования (6,7%), или комплексное обследование с использованием рентгенологических и лабораторных методов обследования (40,0%). Респонденты из муниципальных стоматологических поликлиник для данной цели в 3,8 раза реже использовали комплексное обследование (40,0%), и в 3,1 раза чаще использовали биохимические методы исследования. Частота использования врачами-стоматологами муниципальных стоматологических поликлиник только рентгенологического исследования, была сопоставима с частотой его использования среди респондентов из частных стоматологических поликлиник. Респонденты из частных стоматологических поликлиник не использовали в своей практике цитологические исследования или дополнительное обследование пациентов с пародонтитом у гастроэнтеролога и/или аллерголога, в отличие от респондентов муниципальных стоматологических поликлиник (Рисунок 4).

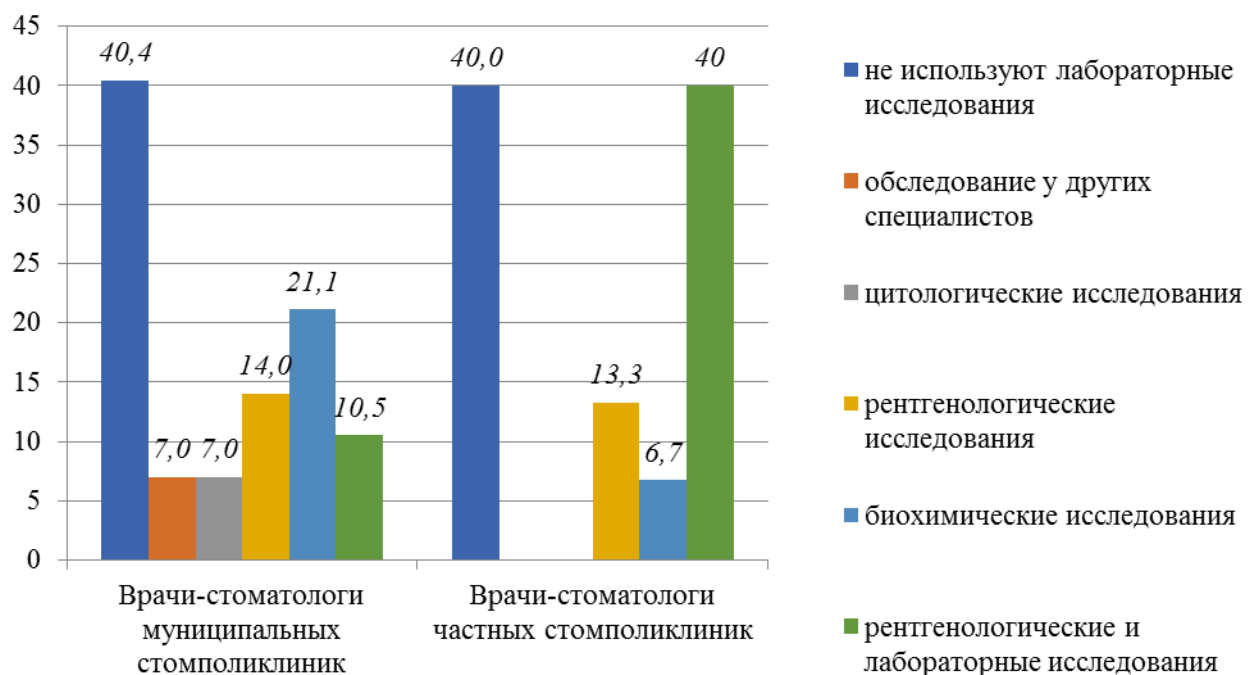


Рисунок 4. Частота использования лабораторных методов исследования для диагностики и лечения заболеваний пародонта стоматологами частных и государственных стоматологических поликлиник

### Выводы

1. По результатам анкетирования выявлена низкая компетентность в вопросах диагностики заболеваний пародонта: 34,5% опрошенных хорошо осведомлены по вопросам классификации; адекватные оценочные индексы для оценки гигиенического состояния полости рта и воспалительных изменений в тканях десны используются всего в 20,7% и 77,0% случаев соответственно; лабораторные и диагностические методы исследования используются лишь 59,8%;

2. Применение в пародонтологии большого количества диагностических и прогностических индексов позволяют объективно контролировать динамику заболевания, оценить глубину и распространенность патологического процесса, проводить математическую обработку получаемых результатов и сопоставлять эффективность различных методов лечения пародонтитов.

*Список литературы:*

1. Барер Г. М., Лемецкая Т. И. Болезни пародонта. Клиника, диагностика и лечение. М.: ВУМЦ, 1996. 354 с.
2. Иванов В. С. Заболевания пародонта. М., 2001. 300 с.
3. Боровский Е. К., Леонтьев В. К. Биология полости рта. М.: Медицинская книга. НГМА, 2001. 350 с.
4. Schwartz M., Lamster I. B., Fine J. B., Braun R. J. Clinical Guide to Periodontics // *Implant Dentistry*. 1996. V. 5. №2. P. 145.
5. Сельпиев Т. Т. Принципы оказания стоматологической помощи населению Киргизской Республики в условиях рыночных отношений: автореф. дисс. ... д-р мед. наук. Бишкек, 1995. 26 с.
6. Давлетова Г. Р. Нормативные потребности в стоматологической помощи и особенности ортопедического лечения больных в условиях отгонного животноводства: дисс. ... канд. мед. наук. Бишкек, 1996. 27 с.
7. Кутгубаева К. Б. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний пародонта. Бишкек, 2011. 147 с.
8. Грудянов А. И., Овчинникова В. В., Дмитриева Н. А. Антимикробная и противовоспалительная терапия в пародонтологии. М.: МИА, 2004. 80 с.
9. Зазулевская Л. Я. Практическая пародонтология. Алматы, 2006. 346 с.
10. Renvert S., Dahlen G., Wikström M. Treatment of periodontal disease based on microbiological diagnosis. Relation between microbiological and clinical parameters during 5 years // *Journal of periodontology*. 1996. V. 67. №6. P. 562-571. <https://doi.org/10.1902/jop.1996.67.6.562>
11. Баранникова И. А., Заславский С. А., Свирин В. В. Индексная оценка состояния пародонта в процессе комплексного лечения больных генерализованным пародонтитом // *Стоматология*. 1990. Т. 69. №4. С. 17-20.
12. Greene J. C., Vermillion J. R. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status // *The Journal of the American Dental Association*. 1960. V. 61. №2. P. 172-179. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1960.0177>

*References:*

1. Barer, G. M., & Lemetskaya, T. I. (1996). *Bolezni parodonta. Klinika, diagnostika i lechenie*. Moscow. (in Russian).
2. Ivanov, V. S. 2001. *Zabolevaniya parodonta*. Moscow. (in Russian).
3. Borovskii, E. K., & Leontev, V. K. (2001). *Biologiya polosti rta*. Moscow. (in Russian).
4. Schwartz, M., Lamster, I. B., Fine, J. B., & Braun, R. J. (1996). *Clinical Guide to Periodontics*. *Implant Dentistry*, 5(2), 145.
5. Selpiev, T. T. (1995). *Printsipy okazaniya stomatologicheskoi pomoshchi naseleniyu Kyrgyzskoi Respubliki v usloviyakh rynochnykh otnoshenii: authoref. Dr. diss.* Bishkek.
6. Davletova, G. R. (1996). *Normativnye potrebnosti v stomatologicheskoi pomoshchi i osobennosti ortopedicheskogo lecheniya bol'nykh v usloviyakh otgonnogo zhivotnovodstva: M.D. diss.* Bishkek.
7. Kuttubaeva, K. B. (2011). *Diagnostika, lechenie i profilaktika zabolevanii parodonta*. Bishkek.
8. Grudyanov, A. I., Ovchinnikova, V. V., & Dmitrieva, N. A. (2004). *Antimikrobnaya i protivovospalitel'naya terapiya v parodontologii*. Moscow. (in Russian).

9. Zazulevskaya, L. Ya. (2006). *Prakticheskaya parodontologiya*. Almaty.

10. Renvert, S., Dahlen, G., & Wikström, M. (1996). Treatment of periodontal disease based on microbiological diagnosis. Relation between microbiological and clinical parameters during 5 years. *Journal of periodontology*, 67(6), 562-571. <https://doi.org/10.1902/jop.1996.67.6.562>

11. Barannikova, I. A., Zaslavskii, S. A., & Svirin, V. V. (1990). Indeksnyaya otsenka sostoyaniya parodonta v protsesse kompleksnogo lecheniya bol'nykh generalizovannym parodontitom. *Stomatologiya*, 69(4), 17-20.

12. Greene, J. C., & Vermillion, J. R. (1960). The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status. *The Journal of the American Dental Association*, 61(2), 172-179. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1960.0177>

Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.

Принята к публикации  
13.04.2021 г.

*Ссылка для цитирования:*

Иманалиева А. Ж., Куттубаева К. Б., Абасканова П. Д., Турсуналиев О. Э., Бакиев Б. А. Оценка уровня компетентности врачей стоматологов по вопросам диагностики и классификации заболеваний тканей пародонта // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 239-247. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/22>

*Cite as (APA):*

Imanalieva, A., Kuttubaeva, K., Abaskanova, P., Tursunaliev, O., & Bakiev, B. (2021). Assessment of the Level of Competence of Dentists in the Diagnosis and Classification of Periodontal Tissue Diseases. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 239-247. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/22>

УДК 614.2 (075.8): 339.138:

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/23>

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

©*Накенова А. А., Кыргызско-Российский славянский университет,  
г. Бишкек, Кыргызстан, nakenova\_96@mail.ru*

©*Айдаралиев А. А., д-р мед. наук, Международный университет Кыргызстана,  
г. Бишкек, Кыргызстан, ars\_aid@mail.ru*

©*Аль-Шавабке Лайт Джума Оде, Кыргызско-Российский славянский университет,  
г. Бишкек, Кыргызстан, dr.Laitshwabke@yahoo.com*

## THEORETICAL FOUNDATIONS OF MARKETING IN THE HEALTHCARE SYSTEM

©*Nakenova A., Kyrgyz-Russian Slavic University,  
Bishkek, Kyrgyzstan, nakenova\_96@mail.ru*

©*Aidaraliev A., Dr. habil., International University of Kyrgyzstan Academic Consortium,  
Bishkek, Kyrgyzstan, ars\_aid@mail.ru*

©*Al-Shawabke Light Juma Ode, Kyrgyz-Russian Slavic University,  
Bishkek, Kyrgyzstan, dr.Laitshwabke@yahoo.com*

*Аннотация.* Маркетинг в системе здравоохранения способствует повышению удовлетворенности населения в спросе на медицинскую помощь, оказанию населению качественной медицинской помощи и повышению уровня их жизни. Методика выявления и анализа точек контакта, основанная на результатах изучения и учета мнения пациентов, для реализации пациентоориентированного и партисипативного подходов к маркетингу медицинских услуг предусматривает активное участие самого пациента в обсуждении вопросов собственного здоровья, что может быть использовано для оценки и качественного улучшения деятельности организаций здравоохранения. В современных условиях на рынке стоматологических услуг существуют проблемы, связанные с отсутствием современного оборудования и оказанием высококвалифицированной качественной стоматологической помощи. Клиентоориентированность медицинского персонала является существенным показателем качества медицинских услуг, восприятия пациентом ценности услуги и связана, как с высоким уровнем оказания медицинской услуги, так и квалификацией медицинского персонала. Недостаточная управленческая и финансовая самостоятельность организаций здравоохранения ограничивает их возможности по повышению эффективности использования финансовых ресурсов. Маркетинговые исследования применяются преимущественно для оптимизации деятельности не государственных организаций здравоохранения и позволяют осуществлять развитие стоматологической поликлиники за счет внедрения экономически оправданных форм оказания медицинской помощи и возможности улучшения оказания медицинских услуг, что будет способствовать совершенствованию стоматологической помощи населению.

*Abstract.* Marketing in the health system contributes to increasing public satisfaction in the demand for medical care, providing the population with high-quality medical care and improving their standard of living. The method of identifying and analyzing contact points, based on the results of studying and taking into account the opinion of patients, for the implementation of patient-oriented and participative approaches to marketing medical services, provides for the active



participation of the patient himself in discussing issues of his own health, which can be used to evaluate and qualitatively improve the activities of health organizations. In modern conditions, there are problems in the dental services market due to the lack of modern equipment and the provision of highly qualified quality dental care. The client orientation of medical personnel is a significant indicator of the quality of medical services, the patient's perception of the value of the service and is associated, both with a high level of medical service delivery and the qualification of medical personnel. The lack of managerial and financial autonomy of health-care organizations limits their ability to improve the use of financial resources. Marketing research is mainly used to optimize the activities of non-state health organizations and allows the development of a dental clinic by introducing economically justified forms of medical care and the possibility of improving the provision of medical services, which will contribute to improving dental care for the population.

*Ключевые слова:* здравоохранение, маркетинг в стоматологии, маркетинговое исследование, медицинский маркетинг, медицинская помощь, медицинская услуга, рынок медицинских услуг.

*Keywords:* health care, marketing in dentistry, marketing research, medical marketing, medical care, medical service, market of medical services.

#### *Результаты и обсуждение*

Система здравоохранения является одной из отраслей деятельности, которая находится под строгим контролем государства, так как реализуемые медицинские услуги непосредственно связаны со здоровьем каждого человека. Регулирование деятельности организаций здравоохранения государством, в частности управления, ценообразования, и финансирование здравоохранения государственным бюджетом способствовали более позднему внедрению современных методов маркетинга [1- 4].

Основными причинами возникновения системы маркетинга в охране здоровья населения являются изменение состояния здоровья населения, снижение обращений населения в организации здравоохранения, повышение требований к качеству оказываемой медицинской помощи, преобладание предложений услуг над спросом, широкое развитие частных медицинских учреждений, появление дополнительных источников финансирования независимых от государства клиентов медицинских услуг [5, с. 121]. Наряду с этим, разработка современных технологий, лекарственных средств, усовершенствование медицинского оборудования увеличивают затраты и диктуют важность применения маркетинга с целью повышения конкурентной способности учреждений [6, с. 28].

Важнейшей целью маркетинга в здравоохранении является повышение удовлетворенности населения в спросе на медицинскую помощь, оказание населению качественной медицинской помощи и повышение уровня их жизни.

В медицинском маркетинге основным объектом является медицинская услуга, которая имеет особенности экономического характера: индивидуальность, то есть результат услуги реализуется отдельно в каждом человеке; результат не связан с величиной затрат, так как он может быть очень разным в зависимости от различных факторов; взаимосвязь врача и пациента, при этом, услуга неотделима от специалиста, предоставляющего медицинскую помощь [5, с. 122].

Маркетинг в здравоохранении возможен при наличии рынка и конкуренции медицинских услуг, рыночных отношений между медицинскими учреждениями и

пациентами. При этом, каждое медицинское учреждение должно быть аккредитовано и иметь лицензию на определенный вид деятельности. Включает в себя изучение потребностей населения (в медицинских услугах), формирование и регулирование рынка медицинских услуг, информирование населения о возможности предоставления медицинских услуг [1].

При эффективной деятельности организаций здравоохранения на современном рынке медицинских услуг использование маркетингового исследования позволяет медицинским работникам достижению ключевых целей: максимальный уровень здоровья населения; максимизация потребительской удовлетворенности; предоставление максимального спектра медицинских услуг и повышение уровня здоровья социума как стратегически важного составляющего национальной безопасности страны [5, с. 125].

При изучении вопроса использования маркетинговых технологий в государственных учреждениях здравоохранения как способа реализации пациентоориентированной модели оказания медицинской помощи, в качестве объекта SWOT-анализа рассматривается отделение платных медицинских услуг одного из типичных государственных бюджетных учреждений здравоохранения, оказывающего пациентам широкий спектр медицинских услуг в амбулаторных условиях. При этом, определены основные компоненты использования маркетинговых технологий: всесторонний анализ рынка; анализ рыночных возможностей и отбор целевых рынков, а также возможные рыночные стратегии отделения платных медицинских услуг государственных учреждений здравоохранения по продвижению медицинских услуг: проникновения на рынок; разработки новой медицинской услуги; развития рынков и диверсификации. Реализация маркетинговых принципов в данных отделениях государственных учреждений здравоохранения позволяет получить необходимую информацию о медицинских услугах, которые хотят получать пациенты; определить сегмент наиболее выгодного спроса на конкретные услуги и оптимизировать структуру медицинской специализации в отделениях платных медицинских услуг; добиться значительного увеличения объема и качества предлагаемых услуг; получать более высокие доходы в отличие от конкурентов; прогнозировать ситуацию на рынке медицинских услуг; разрабатывать различные варианты рыночной стратегии в отделениях платных медицинских услуг [7, с. 15].

Для оптимизации пациентоориентированного и партисипативного (раскрепощение творческой активности работника, создание простора для индивидуальных достижений, обеспечение необходимого интегрирования одиночных усилий на единое коллективное действие) подходов к маркетингу медицинских услуг разработана методика выявления и анализа точек контакта, основанная на результатах изучения и учета мнения пациентов. Представленная методика выявления и анализа точек контакта для реализации пациентоориентированного и партисипативного подходов к маркетингу медицинских услуг предусматривает активное участие самого пациента в обсуждении вопросов собственного здоровья, может быть использована для оценки и качественного улучшения деятельности организаций здравоохранения и оптимизации их функционирования [9, с. 45, 10, с. 67].

Применение методики способствует: гармонизации взаимоотношения врач-пациент, пациент-медицинская организация, ликвидируя однонаправленность информирования и действий от врача к пациенту, обеспечивая обратную связь и тем самым улучшая управление здоровьем; повышению удовлетворенности пациентов качеством оказания медицинской помощи и важные этические аспекты взаимоотношений врач-пациент; управлению спросом на услуги. Управление спросом - понятие, встречающееся в экономической литературе и ориентированное на финансовые аспекты. В медицине и здравоохранении основным для

пациента является оказание медицинской помощи, обеспечивающей улучшение самочувствия и решение проблем в отношении здоровья. Пациент ждет от медиков милосердия, участия, понимания его проблем и искреннего желания помочь. Следует учитывать, что в сознании людей само понятие «медицинская помощь» предполагает безвозмездность и не предусматривает оплату [10, с. 73].

В современных условиях формирование стоматологического рынка произошло в количественном и структурном отношении. При этом, существуют проблемы, связанные с отсутствием современного оборудования и оказанием высококвалифицированной качественной стоматологической помощи. В Российской Федерации по стоматологическим услугам уровень конкуренции довольно таки высокий [11, с. 5], поэтому тренды в этой сфере маркетинговых коммуникаций будет задавать стоматологический бизнес [12]. Существуют специфические черты и особенности продвижения медицинских организаций и предоставляемых ими услуг. При этом, на рынке медицинских услуг активно используются традиционные рекламные и PR-средства. Также наряду с офлайн-инструментами активно используются и онлайн-инструменты по продвижению медицинских услуг [13, с. 39; 14, с. 122; 15, с. 23; 16, с. 6; 17, с. 126; 18, с. 9].

Важным моментом в современном здравоохранении имеет уровень клиентоориентированности государственных медицинских организаций. На уровень удовлетворенности пациентов влияют различные объективные показатели деятельности медицинской организации. Клиентоориентированность медицинского персонала является существенным показателем качества медицинских услуг, восприятия пациентом ценности услуги и связана, как с высоким уровнем оказания медицинской услуги, так и квалификацией медицинского персонала [19, с. 74; 20, с. 83; 21].

Отсутствие согласованных механизмов по реинвестированию средств в систему здравоохранения является основным фактором дальнейшей оптимизации и модернизации инфраструктуры. Не возможность оптимизации инфраструктуры сектора системы здравоохранения свидетельствует о неэффективности использования ресурсов, в связи с тем, что существуют некоторые организации здравоохранения, которые не могут самостоятельно достичь финансовой устойчивости из-за недостаточной численности приписанного населения или числа пролеченных случаев, требующей необходимости разработки механизмов по их дополнительному финансированию [4, с. 342]. Недостаточная управленческая и финансовая самостоятельность организаций здравоохранения ограничивает их возможности по повышению эффективности использования финансовых ресурсов. В частности, необходимо продолжить процесс перехода от контроля постатейного использования бюджета организациями здравоохранения на анализ и оценку результатов их деятельности [22, с. 44].

Объектом проводимого маркетингового исследования является маркетинговая среда, состоящая из внутренней и внешней среды. Внутренняя среда в здравоохранении определена организационной, функциональной структурой организации здравоохранения. Во внешней среде различают:

- микросреда — это факторы, связанные непосредственно с деятельностью медицинской или фармацевтической организации на рынке медицинских услуг (пациент, поставщик, посредник, конкурент). Микросреду необходимо контролировать;

- макросреда — это факторы, существующие и действующие независимо от усилий организации здравоохранения, но и влияющие на нее (уровень доходов населения, политическая обстановка в стране, экономическая ситуация, демографическая ситуация,

заболеваемость населения и так далее). Макросреда — неконтролируемая среда, организация здравоохранения не может управлять ею, характерна ее приспособляемость [8, с. 9].

Маркетинг в системе здравоохранения имеет особенности, которые отличаются от маркетинга в сфере других отраслей. Американская медицинская ассоциация определила маркетинг в здравоохранении как один из комплексных процессов по планированию экономического обоснования менеджмента производством медицинских услуг, определения ценовой политики, а также по продвижению и реализации услуг [8, с. 9; 23, с. 6; 24, с. 47]. Некоторые специалисты определяют маркетинг в здравоохранении как принципы, методы и меры, основывающиеся на изучении спроса потребителя и целенаправленном формировании предложений медицинских услуг производителем [6, с. 28; 25, с. 48; 26, с. 127; 27, с. 2]. Современные рыночные механизмы регулирования и менеджмента в стоматологии организация маркетинговых исследований способствуют созданию объективных предпосылок, условий для внедрения методов экономического характера в практику стоматологических организаций здравоохранения и производителей стоматологических товаров и услуг для ресурсосбережения, эффективного функционирования отрасли. В целом, все это позволит не только активизации конкурентных отношений в стоматологии, но и повышению качества оказываемых медицинских услуг, производству качественных изделий стоматологического назначения [25, с. 48; 27, с. 7]. Маркетинг основан на комплексном подходе организации процесса воспроизводства, что свидетельствует о положительном его влиянии на качество медицинской помощи населению. Качество оказываемой медицинской помощи является важным с позиции маркетинга и как показатель, характеризующий главную цель по эффективному функционированию организаций здравоохранения. При функционировании медицинских учреждений важно кроме качества обслуживания учитывать и стоимость, объемы медицинской помощи. Так, улучшение качества медицинской помощи сопровождается экономическими затратами, что непосредственно влияет на финансовое положение организаций здравоохранения. Маркетинговая деятельность способствует предотвращению или ослаблению негативных моментов, влияющих на эффективность работы медицинских учреждений в условиях рыночных отношений и возросшей хозяйственной самостоятельности организаций здравоохранения [28, с. 5; 29, с. 30].

Маркетинговые исследования применяются преимущественно для оптимизации деятельности не государственных организаций здравоохранения и позволяют осуществлять развитие стоматологической поликлиники за счет внедрения экономически оправданных форм оказания медицинской помощи и возможности улучшения оказания медицинских услуг, что будет способствовать совершенствованию стоматологической помощи населению [30]. Маркетинг в стоматологии определяется потребностью производить соответствующие товары и оказывать услуги таким образом, чтобы они находили сбыт, без попыток навязать покупателю эти товары и услуги, а также некачественную продукцию [31].

В целом, для понимания сущности маркетинга в стоматологии как системы предпринимательской деятельности необходимо исходить из того, что объектами являются потребитель стоматологических товаров и услуг [25, с. 49], конкуренты и производители, качественные характеристики производимых стоматологических товаров и услуг, содержание стоматологического рынка, в частности его состояние, характеризуемое соотношением спроса и предложения на стоматологические товары и услуги, уровень инвестиционной и предпринимательской активности стоматологических учреждений, динамика цен на товары и услуги.

*Список литературы:*

1. Тищенко Е. М., Заборовский Г. И. Общественное здоровье и здравоохранение. М., 2004. 156 с.
2. Котлер Ф. Основы маркетинга. М.: Вильямс, 2007. 656 с.
3. Дурович А. П. Маркетинговые исследования: учеб. пособие. Минск: ТетраСистемс, 2009. 432 с.
4. Наумов И. А., Тищенко Е. М., Лискович В. А. Общественное здоровье и здравоохранение. Минск: Выш. шк., 2013. 351 с.
5. Колесник В. И. Маркетинг медицинских услуг как инструмент эффективной деятельности учреждений здравоохранения // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции. 2020. №2. С. 121-126.
6. Бойко В. В. Концепции маркетинга и их применение в стоматологии // Экономика и менеджмент. 2002. №2. С. 28-32.
7. Кобяцкая Е. Е., Татарина Т. А. Использование маркетинговых технологий в государственных учреждениях здравоохранения как способ реализации пациент-ориентированной модели оказания медицинской помощи // Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2019. № 11-12. С. 15-21.
8. Подольцев А. П. Маркетинговые исследования рынка медицинских услуг как основа поиска дополнительных источников финансирования // Экономика здравоохранения. 2004. №9. С. 9-11.
9. Шульц Д., Танненбаум С., Лаутерборн Р. Новая парадигма маркетинга. Интегрируемые маркетинговые коммуникации // Новая парадигма маркетинга. Интегрируемые маркетинговые коммуникации. М.: ИНФРА-М., 2004. С. 45-47.
10. Хальфин Р. А., Сырцова Л. Е., Львова Д. П. Методика выявления и анализа точек контакта для реализации пациент-ориентированного и партисипативного подходов к маркетингу медицинских услуг // Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2017. №7-8. С. 67-74.
11. Стоматологические услуги: Российский рынок стоматологических услуг, маркетинговое исследование и анализ рынка. 2009. 88 с.
12. Мушкетова Н. С. Особенности маркетинговых коммуникаций на российском рынке стоматологических услуг // Маркетинг в России и за рубежом. 2019. №5.
13. Цветкова А. Б., Евстафьев В. А. Брендинг в практике медицинских учреждений // Бренд-менеджмент. 2014. №4. С. 39-41.
14. Нагапетьянц Р. Н. Развитие маркетинга в сфере услуг // Вестник ЮУрГУ. Сер.: Экономика и менеджмент. 2014. №1. С. 122-125.
15. Кемалов Р. Ф. Маркетинговая стратегия в управлении здравоохранения // Экономика здравоохранения. 2015. №10. С. 23-27.
16. Ласковец Е. В. Связи с общественностью и реклама. М.: Высшая школа, 2015. 114 с.
17. Замураева Л. Е. Особенности PR в системе маркетинговых коммуникаций медицинского учреждения // XVIII Всерос. студ. науч.-практ. конф. Нижневарт. гос. ун-та. Нижневартовск, 2016. 211 с.
18. Тульчинский Г. Л. PR фирмы: технология и эффективность. СПб., 2017. 245 с.
19. Шерешева М. Ю., Костянян А. А. Клиентоориентированность персонала в государственных организациях здравоохранения России // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 8. Менеджмент. 2015. №4. С. 74-114.

20. Шаляпина М. А. Клиентоориентированный маркетинг // Маркетинг в России и за рубежом. 2016. №2. С. 83-88.
21. Костянян А. А. Клиентоориентированность в государственном здравоохранении: воздействие на уровень удовлетворенности пациентов // Маркетинг в России и за рубежом. 2018. №1.
22. Сырцова Л. Е., Львова Д. П. Коммуникационный менеджмент и маркетинг в сфере общественного здравоохранения // Управление Здравоохранением. 2015. №2. С. 44 -46.
23. Москаев А. В. Маркетинговый аудит как стратегический инструмент укрепления стоматологического бизнеса // Труды Стоматологической ассоциации России. М., 2004. 124 с.
24. Райс Д., Клименд К. Преобразования системы здравоохранения США в контексте мирового процесса реформ // Проблемы социальной гигиены и история медицины. 2008. №4. С. 47-52.
25. Курбанов О. Р., Абакаров С. И., Гринин В. М. Особенности маркетинговых стратегий для негосударственных стоматологических учреждений // Стоматология. 2006. №5. С. 48-50.
26. Милованова Н. В. Клиника. Сегментирование рынка медицинских услуг как важнейший инструмент маркетинга, используемый в целях повышения эффективности функционирования медицинской организации // Российское предпринимательство. 2008. №6. С. 127-131.
27. Курбанов З. О. Курбанов О. Р., Алиханов Т. М. Маркетинговые технологии как неотъемлемый инструмент повышения уровня и качества стоматологических услуг // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2012. С. 1-8.
28. Воцина Е. И., Янушевич О. О., Гринин В. М. Влияние маркетинговых технологий на повышение уровня и качества медицинских услуг // Стоматолог. 2007. №7. С. 5-11.
29. Чоюбекова Г. А., Кочербаева А. А. Экономические основы сферы здравоохранения в Киргизской Республике // Вестник КарГУ. 2019.
30. Корчагова Л. А. Особенности продвижения медицинских услуг // Маркетинг в России и за рубежом. 2019. №5.
31. Алейников А. С. Применение маркетинговых исследований для оптимизации деятельности стоматологических муниципальных учреждений // Социальные аспекты здоровья населения. 2014. Т. 36. №2.

#### References:

1. Tishchenko, E. M., & Zaborovskii, G. I. (2004). *Obshchestvennoe zdorov'e i zdavookhranenie*. Moscow. (in Russian).
2. Kotler, F. (2007). *Osnovy marketinga*. Moscow. (in Russian).
3. Durovich, A. P. (2009). *Marketingovyie issledovaniya: ucheb. posobie*. Minsk. (in Russian).
4. Naumov, I. A., Tishchenko, E. M., & Liskovich, V. A. (2013). *Obshchestvennoe zdorov'e i zdavookhranenie*. Minsk. (in Russian).
5. Kolesnik, V. I. (2020). Marketing meditsinskikh uslug kak instrument effektivnoi deyatel'nosti uchrezhdenii zdavookhraneniya. *Nauchnyi vestnik: Finansy, banki, investitsii*, (2). 121-126. (in Russian).
6. Boiko, V. V. (2002). Kontseptsii marketinga i ikh primenenie v stomatologii. *Ekonomika i menedzhment*, (2). 28-32. (in Russian).
7. Kobyatskaya, E. E., & Tatarinova, T. A. (2019). Ispol'zovanie marketingovykh tekhnologii

v gosudarstvennykh uchrezhdeniyakh zdavookhraneniya kak sposob realizatsii patsient-orientirovannoi modeli okazaniya meditsinskoi pomoshchi. *Problemy standartizatsii v zdavookhranenii*, (11-12). 15-21. (in Russian).

8. Podol'tsev, A. P. (2004). Marketingovye issledovaniya rynka meditsinskikh uslug kak osnova poiska dopolnitel'nykh istochnikov finansirovaniya. *Ekonomika zdavookhraneniya*, (9). 9-11. (in Russian).

9. Shul'ts, D., Tannenbaum, S., & Lauterborn, R. (2004). Novaya paradigma marketinga. Integrirovannyye marketingovye kommunikatsii. In *Novaya paradigma marketinga. Integrirovannyye marketingovye kommunikatsii*, Moscow. 45-47. (in Russian).

10. Khal'fin, R. A., Syrtsova, L. E., & L'vova, D. P. (2017). Metodika vyyavleniya i analiza tochek kontakta dlya realizatsii patsient-orientirovannogo i partisipativnogo podkhodov k marketingu meditsinskikh uslug. *Problemy standartizatsii v zdavookhranenii*, (7-8). 67-74. (in Russian).

11. Stomatologicheskie uslugi: Rossiiskii rynek stomatologicheskikh uslug, marketingovoe issledovanie i analiz rynka (2009). Moscow. (in Russian).

12. Mushketova, N. S. (2019). Osobennosti marketingovykh kommunikatsii na rossiiskom rynke stomatologicheskikh uslug. *Marketing v Rossii i za rubezhom*, (5). (in Russian).

13. Tsvetkova, A. B., & Evstaf'ev, V. A. (2014). Brending v praktike meditsinskikh uchrezhdenii. *Brend-menedzhment*, (4). 39-41. (in Russian).

14. Nagapet'yants, R. N. (2014). Razvitie marketinga v sfere uslug. *Vestnik YuUrGU. Ser.: Ekonomika i menedzhment*, (1). 122-125. (in Russian).

15. Kemalov, R. F. (2015). Marketingovaya strategiya v upravlenii zdavookhraneniya. *Ekonomika zdavookhraneniya*, (10). 23-27. (in Russian).

16. Laskovets, E. V. (2015). Svyazi s obshchestvennost'yu i reklama. Moscow. (in Russian).

17. Zamuraeva, L. E. (2016). Osobennosti PR v sisteme marketingovykh kommunikatsii meditsinskogo uchrezhdeniya. XVIII Vseros. stud. nauch.-prakt. konf. Nizhnevart. gos. un-ta. Nizhnevartovsk. (in Russian).

18. Tul'chinskii, G. L. (2017). PR firmy: tekhnologiya i effektivnost'. St. Petersburg. (in Russian).

19. Sheresheva, M. Yu., & Kostanyan, A. A. (2015). Klientoorientirovannost' personala v gosudarstvennykh organizatsiyakh zdavookhraneniya Rossii. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ser. 8. Menedzhment*, (4). 74-114. (in Russian).

20. Shalyapina, M. A. (2016). Klientoorientirovannyyi marketing. *Marketing v Rossii i za rubezhom*, (2). 83-88. (in Russian).

21. Kostanyan, A. A. (2018). Klientoorientirovannost' v gosudarstvennom zdavookhranenii: vozdeistvie na uroven' udovletvorennosti patsientov. *Marketing v Rossii i za rubezhom*, (1). (in Russian).

22. Syrtsova, L. E., & L'vova, D. P. (2015). Kommunikatsionnyi menedzhment i marketing v sfere obshchestvennogo zdavookhraneniya. *Upravlenie Zdavookhraneniem*, (2). 44 -46. (in Russian).

23. Moskaev, A. V. (2004). Marketingovyi audit kak strategicheskii instrument ukrepleniya stomatologicheskogo biznesa. In *Trudy Stomatologicheskoi assotsiatsii Rossii*, Moscow. (in Russian).

24. Rais, D., & Klimend, K. (2008). Preobrazovaniya sistemy zdavookhraneniya SShA v kontekste mirovogo protsessa reform. *Problemy sotsial'noi gigieny i istoriya meditsiny*, (4). 47-52. (in Russian).

25. Kurbanov, O. R., Abakarov, S. I., & Grinin, V. M. (2006). Osobennosti marketingovykh strategii dlya negosudarstvennykh stomatologicheskikh uchrezhdenii. *Stomatologiya*, (5). 48-50. (in Russian).
26. Milovanova, N. V. (2008). Klinika. Segmentirovanie rynka meditsinskikh uslug kak vazhneishii instrument marketinga, ispol'zuemyi v tselyakh povysheniya effektivnosti funktsionirovaniya meditsinskoi organizatsii. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo*, (6). 127-131. (in Russian).
27. Kurbanov, Z. O. Kurbanov, O. R., & Alikhanov, T. M. (2012). Marketingovyte tekhnologii kak neot'emlemyi instrument povysheniya urovnya i kachestva stomatologicheskikh uslug. *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Estestvennye i tochnye nauki*, 1-8. (in Russian).
28. Voshchina, E. I., Yanushevich, O. O., & Grinin, V. M. (2007). Vliyanie marketingovykh tekhnologii na povyshenie urovnya i kachestva meditsinskikh uslug. *Stomatolog*, (7). 5-11. (in Russian).
29. Choyubekova, G. A., & Kocherbaeva, A. A. (2019). Ekonomicheskie osnovy sfery zdavookhraneniya v Kyrgyzskoi Respublike. *Vestnik KarGU*, (in Russian).
30. Korchagova, L. A. (2019). Osobennosti prodvizheniya meditsinskikh uslug. *Marketing v Rossii i za rubezhom*, (5). (in Russian).
31. Aleinikov, A. S. (2014). Primenenie marketingovykh issledovaniy dlya optimizatsii deyatel'nosti stomatologicheskikh munitsipal'nykh uchrezhdenii. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*, 36(2). (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 15.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
19.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Накенова А. А., Айдаралиев А. А., Аль-Шавабке Лайт Джума Оде Теоретические основы маркетинга в системе здравоохранения // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 248-256. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/23>

*Cite as (APA):*

Nakenova, A., Aidaraliev, A., & Al-Shawabke, Light Juma Ode (2021). Theoretical Foundations of Marketing in the Healthcare System. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 248-256. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/23>



UDC 616.28-008-07

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/24

**ETHNO-TERRITORIAL DISTRIBUTION OF THE C174M AND C235T  
POLYMORPHISMS OF THE AGT GENE AND C677T OF MTGFR GENE  
IN THE POPULATION OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC**

©*Guliyeva R., Baku State University,  
Baku, Azerbaijan, quliyeva.selimxanova@gmail.com*

**ЭТНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МУТАЦИЙ С174М И С235Т ГЕНА  
AGT И С677Т ГЕНА MTGFR СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**

©*Гулиева Р. Г., Бакинский государственный университет,  
г. Баку, Азербайджан, quliyeva.selimxanova@gmail.com*

*Abstract.* The prevention of hereditary diseases associated with gene and chromosomal disorders, in particular multifactorial-polygenic diseases is one of actual areas of medical genotyping. For the first time in the population of the Republic of Azerbaijan we have identified mutations C174T and C235T of the angiotensinogen gene and mutation C677T of the methylenetetrahydrofolate reductase gene both in the control group and among patients with diseases of the cardiovascular system. Reliable connections for the frequency of occurrence of polymorphism of the C174T and C235T alleles of the angiotensinogen gene and polymorphism of the C677T allele of the methylenetetrahydrofolate reductase gene were found with a statistical method. To identify the ethno-geographic relationship of the mutations C174T and C235T of the AGT gene for the population of the Azerbaijan Republic, we examined practically healthy individuals and patients with CVD. The composition of this group was multinational and corresponded to the main national and ethnic composition of the Republic. The distribution of the identified mutations C174T and C235T of the AGT gene, as well as the C677T polymorphism of the MTHFR gene among ethnic groups of the Azerbaijan Republic is identified as uneven.

*Аннотация.* Актуальные направления медицинского генотипирования заключается в профилактике наследственных заболеваний связанных с генными и хромосомными нарушениями, в частности, мультифакториальными-полигенными заболеваниями. Впервые нами у населения Азербайджанской Республики идентифицированы мутации С174Т и С235Т гена ангиотензиногена и мутация С677Т гена метилентетрагидрофолатредуктазы как в контрольной группе, так и среди больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Обнаружена статистическим методом достоверная связь частоты встречаемости полиморфизма аллелей С174Т и С235Т гена ангиотензиногена и полиморфизма аллеля С677Т гена метилентетрагидрофолатредуктазы. Для выявления этногеографической связи мутаций С174Т и С235Т гена AGT для населения Азербайджанской Республики нами обследованы практически здоровые лица и больные имеющие сердечно-сосудистые заболевания. Состав данной группы была многонациональной и соответствовало основному национальному и этническому составу Республики. Распределение идентифицированных мутаций С174Т и С235Т гена AGT, а также полиморфизма С677Т гена MTHFR по этническим группам населения Азербайджанской Республики показал неравномерное их распространение.

**Keywords:** genetic polymorphism, angiotensinogen, methylenetetrahydrofolate reductase, polymerase chain reaction, cardiovascular diseases.

**Ключевые слова:** генетический полиморфизм, ангиотензиноген, метилентетрагидрофолатредуктаза, полимеразно-цепная реакция, сердечно-сосудистые заболевания.

Literature analysis shows that there is a difference in the frequency of C174T and C235T polymorphisms of the AGT gene not only racial (European ethnicity, Mongoloids and Negroids), but also ethnic, as well as the geographical difference. It was established not only the interethnic difference among the people living in the same regions and settlements, but also the difference among the same nationality living in different regions of the same country. Consequently, ethnogeographic features of their distribution in human populations were revealed for C174T and C235T mutations of the AGT gene [1].

We have examined practically healthy individuals and patients with CVD in order to identify ethnogeographic relationship of C174T and C235T mutations of the AGT gene for the population of the Republic of Azerbaijan.

Consequently, we organized two groups: the 1st group is practically healthy individuals of 20 to 52 years old. These individuals have been selected empirically and had no relationship with each other. The composition of this group was multinational and corresponded to the main national and ethnic composition of the Republic. They were Azerbaijanis — 58 people (53.7%), Lezghins — 21 people (19.4%), Russians — 9 people (8.3%), Talyshs — 12 people (11.1%) and other nationalities — 8 people (7.4 %). Totally, 108 people (60 men and 48 women).

*Ethnogeographic reference.* Lezghins is an ethnic group living mainly in the northern regions of the Republic, particularly in Gusar region. Talyshs live in the South-East part — Lankaran-Astara region of the Republic [2]. Examined Russians live mainly in Baku city. Due to the small number of Jews, Tatars, Georgians and Chechens, they were united into a group called others (Figure 1). Examined Azerbaijanis were originally from all regions of the Republic, including Baku city.

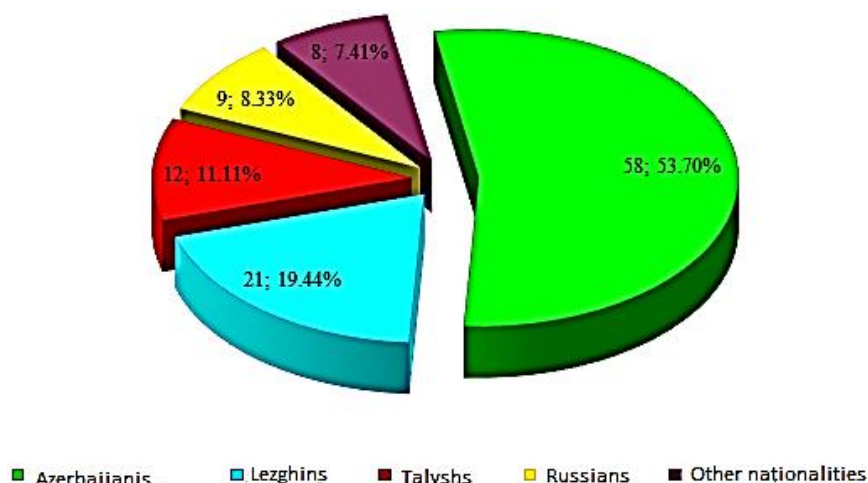


Figure.1. The percentage of national and ethnic groups included in the control group

As it could be seen from the figure, 53.7% of all people examined, included in the control group, are Azerbaijanis from various regions of the Republic, including Baku. Lezghins, Talyshs and Russians were 19.44%, 11.11% and 8.33%, respectively. 7.41% of the total number of

examined is accounted for the share of other nationalities and ethnic groups living in the Republic (Georgians, Avars, Poles, etc.).

The 2nd group comprised the patients with CVD. 72 people (39 men, 33 women) at the age of up to 18 years old were examined in this group. The ethnic origin was as follows: Azerbaijanis — 43 people (59.7%), Lezghins — 8 people (11.1%), Russians — 6 people (8.3%), Talyshs — 9 people (12.5%) and other nationalities — 6 people (8.3%).

National and ethnic origin of the patients with CVD is given in the Figure 2.

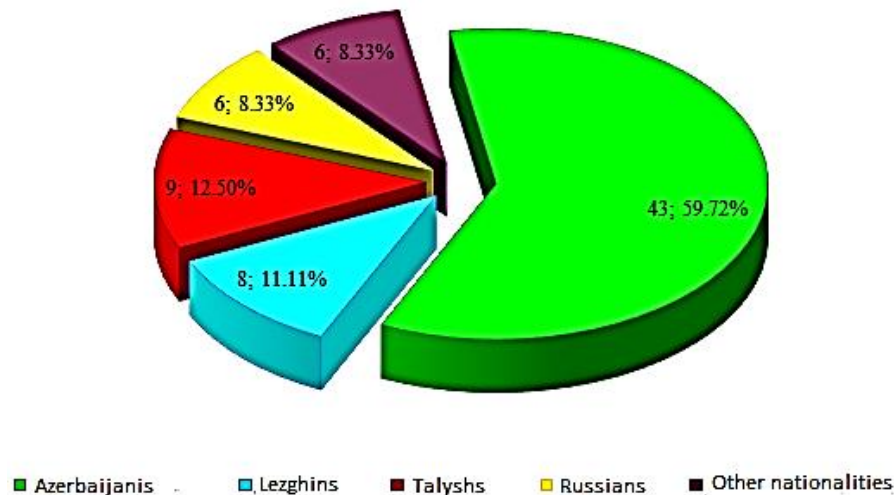


Figure 2. Percentage of national and ethnic affiliations of people with CVD

More than a half of examined (59.72%) in the group of patients with CVD as well as in the control group were Azerbaijanis from various regions of the Republic, including Baku city. Lezghins, Talyshs and Russians were 11.11%, 12.5% and 8.33%, respectively. 8.33% of those examined were of other nationalities and ethnic origins living in the Republic.

In our studies, we distributed the results of genetic analysis for C174T mutations in both groups: in the control group and in the group of patients with CVD. In the control group, 18 individuals were found to have the C174T mutation in a heterozygous state; among representatives of various ethnic groups, the following quantitative distribution was observed: in 9 cases out of 18 (50%) — among Azerbaijanis, in 3 cases (16.67%) among Lezghins and in 2 (11.11%) cases among Talyshs, Russians (11.11%), representatives of other nationalities and ethnicities (11.11%), in each group separately.

The results of distribution of phenotypical frequencies of this polymorphism are given in the Table 1.

C174T mutation was identified in the group of patients with CVD in both heterozygotic and homozygotic states. 10 Azerbaijani representatives had this mutation in heterozygotic state (23.25%), 2 representatives had it in homozygotic state (4.65%). 2 representative of the ethnic group of Lezghins had this mutation in heterozygotic state (25%), and 1 representative — in homozygotic state (12.5%). C174T mutation among Talyshs, Russians and representatives of other nationalities and ethnic groups was found in 4 (44.44%), 3(50%) and 2(33.33%) cases, respectively, no homozygotic state of mutation was identified.

In the control group, differing phenotypic frequencies of C174T polymorphism were observed, ranging from 14.29% (Lezghins) to 22.22% (Russians) among ethnic groups living in Azerbaijan. Phenotypic frequency of polymorphism among Azerbaijanis was 15.52%.

Table 1.

DISTRIBUTIONS OF THE PHENOTYPE OF C174T IN THE CONTROL GROUP AND  
 IN THE GROUP OF PATIENTS WITH CVD

Ethnic groups	N	T/T		C/T		C/C	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%
<i>Control group</i>							
Azerbaijanis	58	0	–	9	15.52	49	84.48
Lezghins	21	0	–	3	14.29	18	85.71
Talyshs	12	0	–	2	16.67	10	83.33
Russians	9	0	–	2	22.22	7	77.78
Other nationalities	8	0	–	2	25.00	6	75.00
<i>Patients with CVD</i>							
Azerbaijanis	43	2	4.65	10	23.26	31	72.09
Lezghins	8	1	12.50	2	25.00	5	62.50
Talyshs	9	0	–	4	44.44	5	55.56
Russians	6	0	–	3	50.00	3	50.00
Other nationalities	6	0	–	2	33.33	4	66.67

In the group of patients with CVD, the phenotypic frequency of polymorphism was approximately two times higher than the results obtained in the control group and was distributed as follows according to the increase in phenotypic frequencies: Azerbaijanis — 27.9%, other nationalities — 33.33%, Lezghins — 37.5%, Talyshs — 44.44% and Russians — 50.0% (Figure 3).

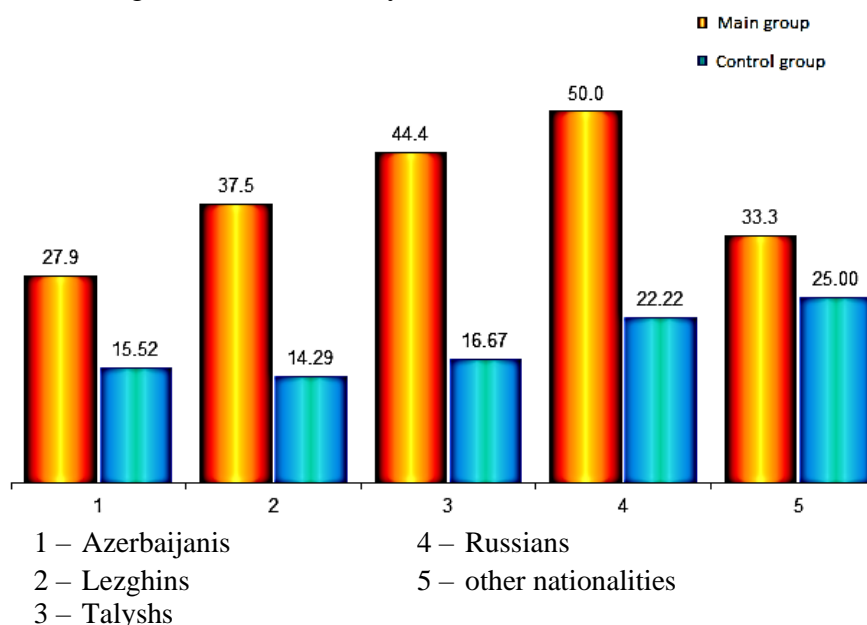


Figure 3. The final phenotypic frequency of C174T in the control group and in the group of patients with CVD

Having combined these two groups separately based on the nationality of examined people, the following result was obtained according to the increase in phenotypic frequencies of C174T polymorphism: Azerbaijanis — 43.42%, Lezghins — 51.79%, other nationalities — 58.33%, Talyshs - 61.04% and Russians — 72.22%.

The results of distribution of phenotypic frequencies of this polymorphism are given in the following Table 2.

Table 2.

DISTRIBUTION OF THE GENOTYPE OF C174T IN THE CONTROL AND CVD PATIENT GROUPS

Ethnic groups	Control group			Patients with CVD		
	T/T	C/T	C/C	T/T	C/T	C/C
Azerbaijanis	–	0.1552	0.8448	0.0465	0.2326	0.7209
Lezghins	–	0.1429	0.8571	0.125	0.25	0.625
Talyshs	–	0.1666	0.8334	–	0.4444	0.5556
Russians	–	0.2222	0.7778	–	0.5	0.5
Other nationalities	–	0.25	0.75	–	0.3333	0.6667

The results of distribution of frequencies of gene alleles of this polymorphism are given in the Figure 4.

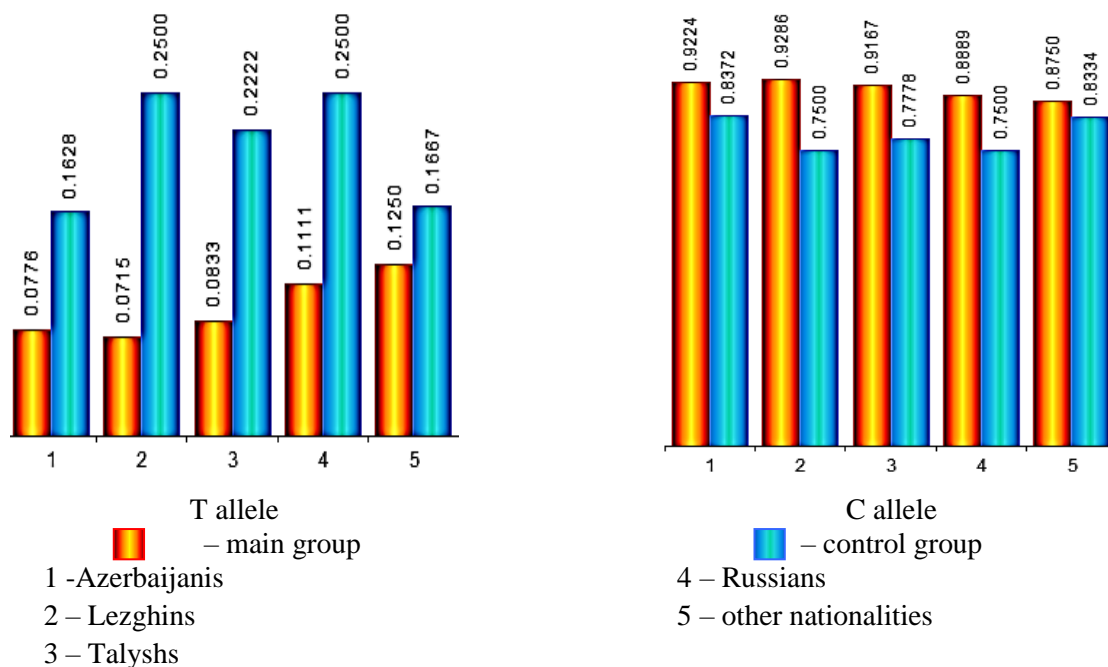


Figure 4. Distributions of gene alleles (in fractions of a unit) of C174T in the control and CVD patient groups

The next studied polymorphism of C235T angiotensinogen gene was identified in both experimental groups. In the control group of 108 people we identified 12 cases of this polymorphism in heterozygotic state. Among Azerbaijanis — 5 out of 58 cases (8.62%), among Lezghins — 2 out of 21 cases (9.52%), among Talyshs — one case (8.3%), among Russians — 2 cases (22.22%) and again in 2 cases among representatives of other nationalities (25%).

In the group of patients with CVD, consisting of 72 people, in 18 cases this mutation was identified in a heterozygotic state and in 9 cases — in a homozygotic state. Among 43 representatives of Azerbaijani nationality, 7 cases were found to have this mutation in a heterozygotic state (16.27%), and in 6 cases in a homozygotic state (13.95%). Among Lezghins no heterozygotic form of mutation was identified, however in one case this mutation was observed in homozygotic state (12.5%). Among Talyshs heterozygotic state of mutation was observed in one case (11.11%), no homozygote was found out. Two cases of C235T were identified among the representatives of Russian nationality — in heterozygotic state in one case (16.67%) and in homozygotic state in another case (16.67%), respectively. Moreover, in one case C235T mutation in homozygotic state was identified among the representatives of other nationalities (16.67%).

The results of distribution of phenotypic frequencies of polymorphism of C235T angiotensinogen gene in the control group and in the group of patients with CVD among the representatives of various nationalities are given in the Table 3.

As it can be seen from the table, differing phenotypic frequencies of C235T polymorphism were observed in the control group, ranging from 8.33% (Talyshs — 1 out of 12 people) to 25.0% (others — 2 out of 8 people) among ethnic groups living in Azerbaijan. The highest frequencies among the examined nationalities were observed among Russians — 2 out of 9 (22.22%). The frequency of polymorphism phenotype among Azerbaijanis was 5 out of 58 (8.62%).

Table 3.

DISTRIBUTIONS OF THE PHENOTYPE OF C235T  
 IN THE CONTROL AND CVD PATIENT GROUPS

Ethnic groups	N	T/T		C/T		C/C	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%
<i>Control group</i>							
Azerbaijanis	58	0	–	5	8.62	53	91.38
Lezghins	21	0	–	2	9.52	19	90.48
Talyshs	12	0	–	1	8.33	11	91.67
Russians	9	0	–	2	22.22	7	77.78
Other nationalities	8	0	–	2	25.00	6	75.00
<i>Patients with CVD</i>							
Azerbaijanis	43	6	13.95	7	16.28	30	69.77
Lezghins	8	1	12.50	0	–	7	87.50
Talyshs	9	0	–	1	11.11	8	88.89
Russians	6	1	16.67	1	16.67	4	66.67
Other nationalities	6	0	0.00	1	16.67	5	83.33

Phenotypic frequency of C235T polymorphism in the group of patients with CVD was distributed as follows. 7 representatives of Azerbaijani nationality had this mutation in heterozygotic state (16.28%), and 6 representatives had it in homozygotic state (13.95%). No heterozygotic state of mutation among the representatives of Lezghin ethnic group was identified, and only one person had a mutation in homozygotic state (12.5%). C235T mutation among Talyshs and representatives of other nationalities was found out only in heterozygotic state (1 out of 9 — 11.11% and 1 out of 6 (16.67%). Among Russians this mutation was identified in heterozygotic state in one case out of 6 (16.67%) and in one case it was in homozygotic state (16.67%).

Phenotypic frequencies of C235T polymorphism were observed in the control group, ranging from 8.33% (Talyshs) to 22.22% (Russians) among ethnic groups living in Azerbaijan. Phenotypic frequency of polymorphism among Azerbaijanis was 8.62%.

In the group of patients with CVD, phenotypic frequency of polymorphism in accordance with the increase of phenotypic frequencies was distributed as follows: Talyshs — 11.11%, Lezghins — 12.5%, other nationalities — 16.67%, Azerbaijanis — 30.23% and Russians — 33.33% (Figure 5).

Having combined the control and experimental group separately by nationalities of those examined, we get the following image according to the increase of phenotypic frequency of C235T polymorphism: Talyshs — 19.44%, Lezghins — 22.02%, Azerbaijanis — 38.85%, other nationalities — 41.67%, Russians — 55.55%.

Based on the results of the study, it can be concluded that the lowest frequency of C235T

polymorphism of the AGT gene was observed among Talyshs with a phenotypic frequency of 19.41%, and the highest among Russians — 55.56%.

The results of distribution of genotypic frequencies of C235T polymorphism of angiotensinogen gene in the control group and in the group of patients with CVD among the representatives of various nationalities are presented in the Table 4.

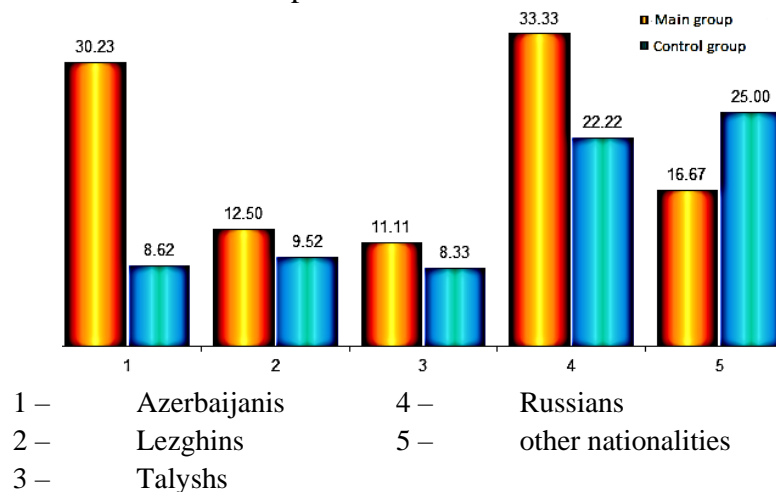


Figure 5. The final phenotypic frequency of C235T in the control and CVD patient groups

Table 4.

Genotype distribution of C235T in the control and CVD patient groups

Ethnic groups	Control group			Patients with CVD		
	T/T	C/T	C/C	T/T	C/T	C/C
Azerbaijanis	–	0.0862	0.9138	0.1395	0.1627	0.6978
Lezghins	–	0.0952	0.9048	0.125	–	0.875
Talyshs	–	0.0833	0.9167	–	0.1111	0.8889
Russians	–	0.2222	0.7778	0.1667	0.1667	0.6666
Other nationalities	–	0.25	0.75	–	0.1666	0.8334

The results of distribution of frequencies of gene alleles of this polymorphism are presented in the Figure 6.

Analysis of results of C174T and C235T polymorphisms of AGT gene among the population of neighbouring countries suggests the following image.

Studies carried out by T. H. Nguyen and T. P. Shkurat (2011) showed the association of polymorphic variations of C174T and C235T of AGT with the ischaemic heart disease among Russians from Rostov-on-Don of the Rostov region, at the border with Krasnodar Krai of the Russian Federation [5].

Z. N. Kalakutok (2003), in her works, carried out in Adyghei Republic of the Russian Federation in 2000-2002, also identified association of C174T polymorphism of AGT gene with the risk of developing essential hypertension, mainly among Adyghees [4].

In the course of re-study in the Republic of Adyghei ten years later (2002-2010), the following results were obtained: 84% of craniological patients and 63.6% donors with hereditary burden on CVD had a heterozygotic state of C174T mutation. All patients with C235T had various forms of IHD from rhythm disturbance to myocardial infarction accompanied by hypertension.

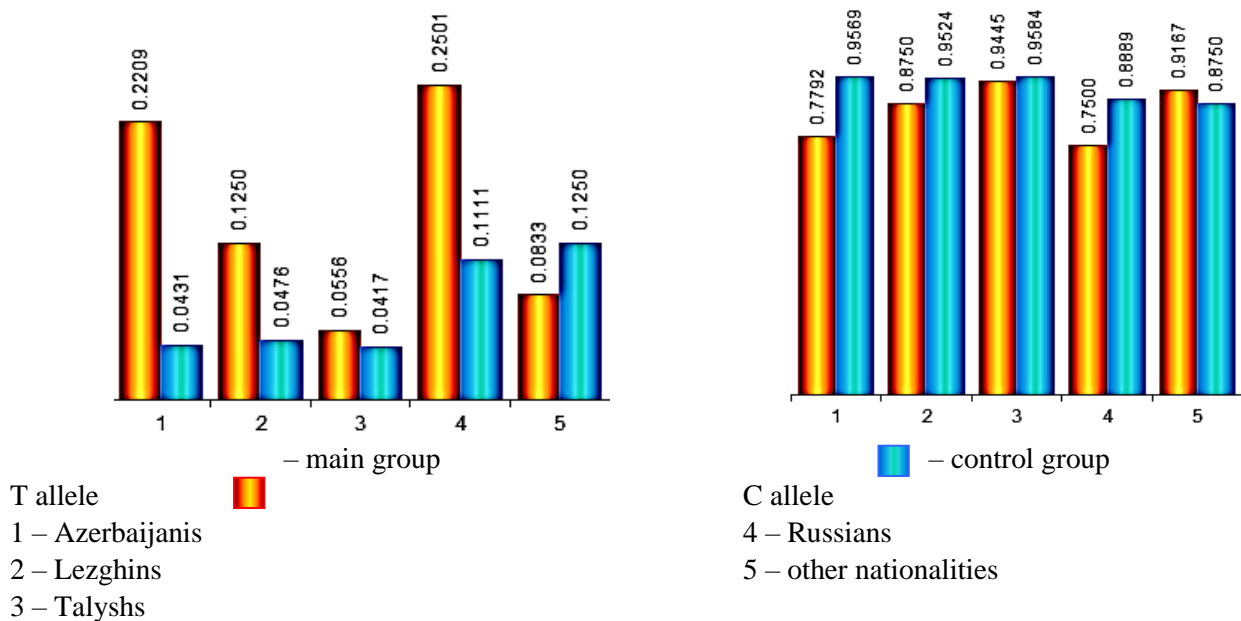


Figure 6. Distributions of gene alleles (in fractions of a unit) of C235T in the control and CVD patient groups

In the Republic of Adyghei, Z. N. Kalakutok (2009) divided all 115 examined patients (50 men and 65 women) according to ethnic origin: Russians, Adyghe, Chechens and others [4]. Of the 115 examined people 60 people (52.2%) were Adyghe (28 men, 32 women), 32 people were Russians and only 28.8% of the total number of examined were 10 men, 22 women, Chechens — 8 people (7%), 5 men and 3 women and 15 representatives of other nationalities (13%), 7 men and 8 women [3].

It's interesting that the frequency of occurrence of C235T polymorphism among Russians living in Rostov-on-Don is approximately three times higher than among Russians living in Maykop city and equals to 70%. The ratio of heterozygotic and homozygotic forms of the C235T mutation in two groups of Russians from RA and RR is 38%, 20% and 29%, 2%, respectively. The total frequency of heterozygotes and homozygotes for Russians in the Republic of Adyghei is 67% (38% + 29%) and for Russians in the Rostov Region is 22% (20% + 2%).

According to the results of studies on C235T polymorphism among the control group of Russians living in the Republic of Azerbaijan, phenotypic frequency was similar (22.22%) to the frequencies, identified among Russians in the group of donors in Rostov Region — 22%, and differed from those among Russians living in the Republic of Adyghei — 67%.

M.G. Andreeva when studying the role of C174T polymorphism of the AGT gene in the formation of aptitude to the development of arterial hypertension, the characteristics of its course and the choice of a hypertensive drug depending on the genotype among the residents of Kazan, found out that the frequency of the C174T mutation is twice higher among Russians than among Tatars [1].

C677T polymorphism of the MTHFR gene in the control group was identified in heterozygotic state in 24 cases: 13 cases among Azerbaijanis (22.41%), 4 cases among Lezghins (19.05%), 3 cases among Talyshs (25%), 2 cases among Russians (22.22%) and 2 cases among the representatives of other nationalities (25%).

In the group of patients with CVD this polymorphism was identified in 27 cases in heterozygotic state: in 16 cases among Azerbaijanis (37.2%), in 3 cases among Lezghins (37.5%),



in 4 cases among Talyshs (44.44%), in 2 cases among Russians (33.33%) and in 2 cases among the representatives of other nationalities (33.33%). This mutation wasn't identified in homozygotic state [6].

The results of distribution of phenotypic frequencies of C667T polymorphism of the MTHFR gene in the control group and in the group of patients with CVD among the representatives of various ethnic groups are presented in the Table 5.

Differing phenotypic frequencies of C667T polymorphism were observed in the control group, ranging from 19.05% (Lezghins — 4 out of 21 people) to 25.0% (Talyshs — 3 out of 12 people and others — 2 out of 8 people) among ethnic groups living in Azerbaijan (Figure 6). The frequencies among Talyshs and in the group of representatives of other nationalities are the same. The frequency among Russians was 22.22% (2 out of 9). The frequency of polymorphism phenotype among Azerbaijanis was 22.41% (13 out of 58).

Table 5.

DISTRIBUTIONS OF THE PHENOTYPE OF THE C677T OF THE MTHFR GENE  
 IN THE CONTROL GROUP AND IN THE GROUP OF PATIENTS WITH CVD

Ethnic groups	N	T/T		C/T		C/C	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%
<i>Control group</i>							
Azerbaijanis	58	0	–	13	22.41	45	77.59
Lezghins	21	0	–	4	19.05	17	80.95
Talyshs	12	0	–	3	25.00	9	75.00
Russians	9	0	–	2	22.22	7	77.78
Other nationalities	8	0	–	2	25.00	6	75.00
<i>Patients with CVD</i>							
Azerbaijanis	43	0	–	16	37.21	27	62.79
Lezghins	8	0	–	3	37.50	5	62.50
Talyshs	9	0	–	4	44.44	5	55.56
Russians	6	0	–	2	33.33	4	66.67
Other nationalities	6	0	–	2	33.33	4	66.67

The phenotypic frequency of C667T polymorphism among the patients with CVD was distributed in accordance with the increase of phenotypic frequencies in the following manner: among Russians — 2 cases out of 6 (33.33%), among the representatives of other nationalities — 2 cases out of 6 (33.33%), among Azerbaijanis — 16 cases out of 43 (37.2%), among Lezghins — 3 cases out of 8 (37.5%), among Talyshs — 4 cases out of 9 (44.44%).

Having combined the control group and the experimental groups separately based on the nationality of examined people, we obtained the following result according to the increase in phenotypic frequencies of C667T polymorphism: Russians — 55.55%, Lezghins — 56.55%, other nationalities — 58.33%, Azerbaijanis — 59.62%, Talyshs — 69.44%.

Based on the results of the study, it can be concluded that the lowest frequency of C667T polymorphism of the AGT gene was identified among Russians with phenotypic frequency — 55.55%, and the highest frequency — in the group of Talyshs — 69.44%. Table 5.6 submits the results of distribution of phenotypic frequencies of C667T polymorphism of the MTHFR gene in the control group and in the group of patients with CVD among the representatives of various ethnic groups.

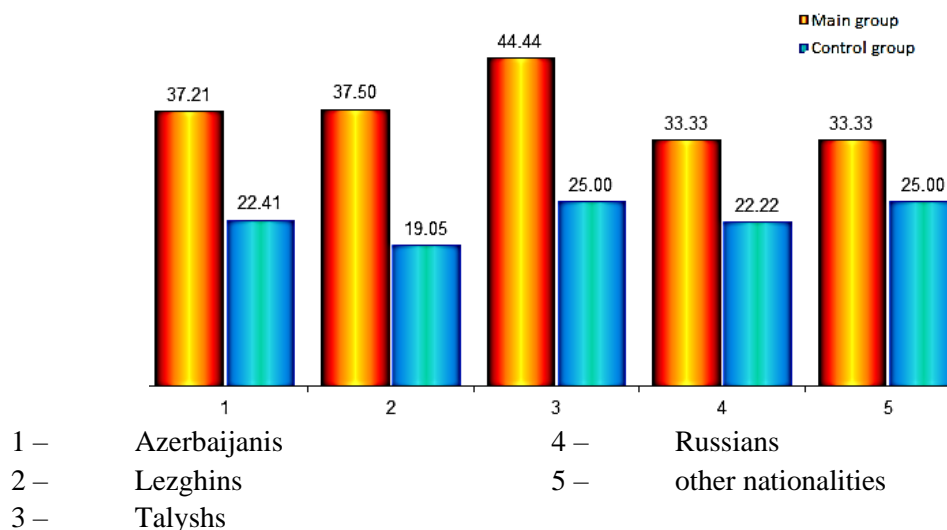


Figure 7. The final phenotypic frequency of C677T of the MTHFR gene in the control and CVD patient groups

Table 6.

DISTRIBUTION OF THE GENOTYPE OF C677T OF THE MTHFR GENE THE CONTROL AND CVD PATIENT GROUPS

Ethnic groups	Control group			Patients with CVD		
	T/T	C/T	C/C	T/T	C/T	C/C
Azerbaijanis	–	0.2241	0.7759	–	0.3721	0.6279
Lezghins	–	0.1905	0.8095	–	0.3750	0.6250
Talyshs	–	0.2500	0.7500	–	0.4444	0.5556
Russians	–	0.2222	0.7778	–	0.3333	0.6667
Other nationalities	–	0.2500	0.7500	–	0.3333	0.6667

The results of distribution of frequencies of gene alleles of this polymorphism are presented in the Figure 8.

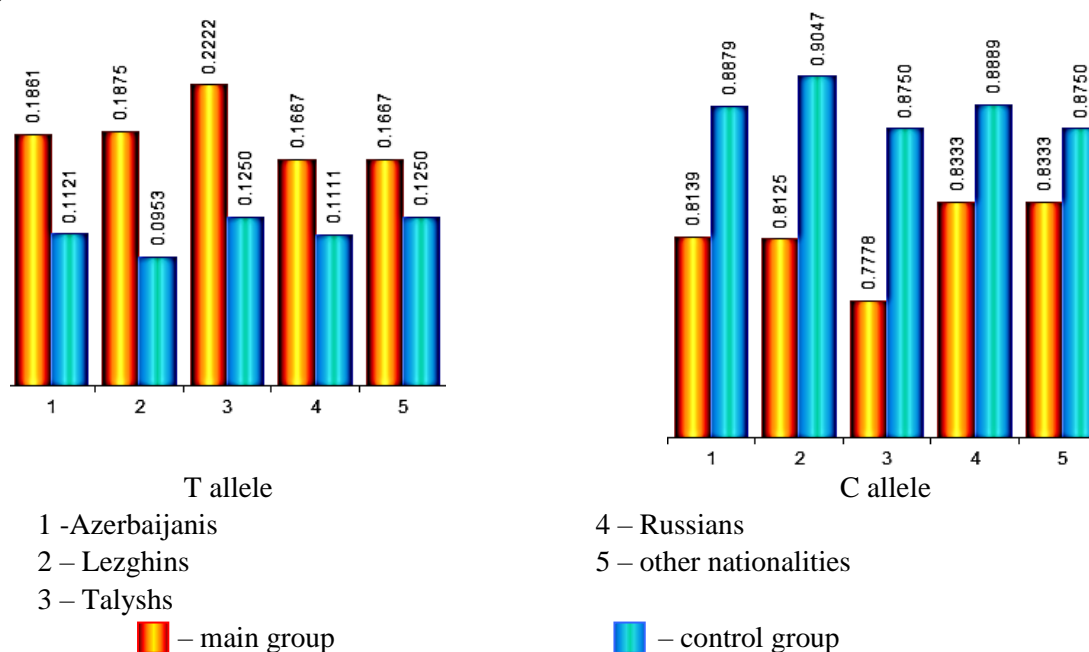


Figure 8. Distributions of gene alleles of the C677T of the MTHFR gene in the control and CVD patient groups

Summing up all the above-mentioned, the distribution of identified C174T and C235T

mutations of the AGT gene, as well as the C667T polymorphism of the MTHFR gene based on the ethnic groups of population of the Republic of Azerbaijan, showed their uneven distribution.

#### References:

1. Andreeva, M. T. (2003). Rol' polimorfizma E174M gena angiotenzinogena v formirovanii predispozozhennosti k razvitiyu arterial'noi gipertenzii, osobennosti ee techeniya i vybor gipotenzivnogo preparata v zavisimosti ot genotipa: Diss. ... kand. med nauk. Kazan'. (in Russian).
2. Gulieva, R. Kh. (2014). Polimorfnye markery, tipy polimorfizmov i metody ikh issledovaniya. *Azerbaidzhanskii zhurnal metabolizma*, 12(1). 110-114.
3. Gulieva, R. Kh., & Alieva, K. A. (2014). Izuchenie polimorfizmov m235t (met-thr) i t174m (thr-met) gena angiotenzinogena u patsientov s serdechno-sosudistymi zabolevaniyami iz Azerbaidzhanskoi Respubliki. In *Problemy innovatsii: Materialy IV Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii molodykh uchenykh i issledovatelei*, Baku.
4. Kalakutok, Z. N. (2002). Polimorfizm genov renin-angiotenzin-al'dosteronovoi sistemy i risk razvitiya gipertonicheskoi bolezni u adygov i russkikh. Diss. ... kand. med. nauk. Krasnodar.
5. Nguen, T. Ch. (2010). Issledovanie assotsiatsii T174M i M235T gena angiotenzinogena s ishemiicheskoi boleznyu serdtsa v rostovskoi populyatsii. *Fundamental'nye issledovaniya*, (3). 114-121. (in Russian).
6. Tuguz, A. R., Agadzhanian, N. A., Lysenkov, S. P., Muzhenya, D. V., Ozheva, R. Sh., Anokhina, E. N., & Ashkanova, T. M. (2011). Chastoty Met235Thr, Thr174Met polimorfizmov gena angitenzinogena (AGT) i A1166C alleli retseptora i tipa gena angitenzinogena-2 (AGT2R1) v etnicheskikh gruppakh naseleniya g. Maikopa (Respublika Adygeya). *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, (3). (in Russian).

#### Список литературы:

1. Андреева М. Т. Роль полиморфизма E174M гена ангиотензиногена в формировании предрасположенности к развитию артериальной гипертензии, особенности ее течения и выбор гипотензивного препарата в зависимости от генотипа: Дисс. ... канд. мед наук. Казань. 2003.
2. Гулиева Р. Х. Полиморфные маркеры, типы полиморфизмов и методы их исследования // Азербайджанский журнал метаболизма. 2014. Т. 12. №1. С. 110-114.
3. Гулиева Р. Х., Алиева К. А. Изучение полиморфизмов m235t (met-thr) и t174m (thr-met) гена ангиотензиногена у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями из Азербайджанской Республики // Проблемы инноваций: Материалы IV Международной научной конференции молодых ученых и исследователей. Баку, 2014.
4. Калакуток З. Н. Полиморфизм генов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и риск развития гипертенгической болезни у адыгов и русских. Дисс. ... канд. мед. наук. Краснодар. 2002.
5. Нгуен Т. Ч. Исследование ассоциации T174M и M235T гена ангиотензиногена с ишемической болезнью сердца в ростовской популяции // Фундаментальные исследования. 2010. №3. С. 114-121.

6. Тугуз А. Р., Агаджанян Н. А., Лысенков С. П., Муженя Д. В., Ожева Р. Ш., Анохина Е. Н., Ашканова Т. М. Частоты Met235Thr, Thr174Met полиморфизмов гена ангиотензиногена (AGT) и A1166C аллели рецептора  $\alpha$  типа гена ангиотензиногена-2 (AGT2R1) в этнических группах населения г. Майкопа (Республика Адыгея) // Современные проблемы науки и образования. 2011. №3.

*Работа поступила  
в редакцию 07.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
12.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Guliyeva R. Ethno-Territorial Distribution of the C174M and C235T Polymorphisms of the AGT Gene and C677T of MTGFR Gene in the Population of the Azerbaijan Republic // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 257-268. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/24>

*Cite as (APA):*

Guliyeva, R. (2021). Ethno-Territorial Distribution of the C174M and C235T Polymorphisms of the AGT Gene and C677T OF MTGFR Gene in the Population of the Azerbaijan Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 257-268. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/24>

УДК 745:687.1

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/25

## КРУЖЕВНОЕ ПОЛОТНО: МЕТОДИКА МОДУЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОСТЮМА

©*Зеленова Ю. И., ORCID: 0000-0002-6979-2443, SPIN-код: 4568-0055, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия, zelenova.julie@yandex.ru*

©*Коробцева Н. А., ORCID: 0000-0001-9895-6761, SPIN-код: 7268-0201, д-р техн. наук, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Россия, rrr-home@yandex.ru*

©*Барышева В. Е., SPIN-код: 5311-2369, канд. искусствоведения, Московская государственная художественно-промышленная академия им. С.Г. Строганова, г. Москва, Россия, veronika515@mail.ru*

## LACE CANVAS: METHOD OF MODULAR DESIGN OF COSTUME

©*Zelenova Yu., ORCID: 0000-0002-6979-2443, SPIN-code: 4568-0055, The Kosygin State University of Russia, Moscow, Russia, zelenova.julie@yandex.ru*

©*Korobtseva N., ORCID: 0000-0001-9895-6761, SPIN-code: 7268-0201, Dr. habil., The Kosygin State University of Russia, Moscow, Russia, rrr-home@yandex.ru*

©*Barysheva V., SPIN-code: 5311-2369, Ph.D., Moscow State Stroganov Academy of Design and Applied Arts (Stroganov Academy), Moscow, Russia, veronika515@mail.ru*

*Аннотация.* В статье авторами рассмотрена модульная методика проектирования костюма как способ трансформации формы и структуры костюма с минимальными затратами временных и финансовых ресурсов, что определяет большой потенциал модульной методики в области дизайна костюма. Главной задачей исследования является аналитическое обоснование существующего модульного проектирования костюма из кружевных полотен и разработка модульного проектирования костюма из кружев, кружевных полотен и кружевоподобных структур. Проведена адаптация модульной методики в проектировании костюма с использованием кружева, кружевных полотен и кружевоподобных структур для последующего развития и совершенствования в проектировании костюмов из кружев, выбранного за основу эмпирического метода проектирования. Это позволяет включать полученные результаты исследования в научную базу дизайнера по разработке костюма из модулей при помощи аддитивных технологий. Авторами раскрыты принципы проектирования костюма из кружевных модульных элементов посредством изменения конфигурации модулей (плоский модуль, объемный модуль), которые в свою очередь, делятся на подкатегории. Определены системы соединения модулей в полотно (в соответствии с геометрией орнаментальной сетки, основываясь на теории А. В. Шубникова; по принципу бессистемности и принципу линейного расположения модулей) и виды соединения модулей в костюме из кружев и кружевоподобных структур («встык», «наложение», «на ребро», «фигура»). В результате исследования предложен алгоритм методики модульного проектирования костюмов из кружев, кружевных полотен и кружевоподобных структур, на базе которого представлены авторские эскизы с применением модульной методики проектирования костюмов из кружевных полотен.

*Abstract.* In this article, the author examines the modular methodology for designing a suit as a way to transform the shape and structure of a suit with minimal expenditure of time and financial resources, which determines the great potential of the modular methodology in the field of suit design. The main task of the study is to provide analytical substantiation of the existing modular design of a suit from lace fabrics and the development of modular design of a suit from lace, lace fabrics and lace-like structures. The adaptation of a modular methodology in designing a suit using lace, lace fabrics and lace-like structures was carried out for the subsequent development and improvement in the design of costumes from lace, which was chosen as the basis of the empirical design method. This allows the research results to be included in the designer's scientific base for developing a suit from modules using additive technologies. In the article, the author discloses the principles of designing a suit from lacy modular elements by changing the configuration of modules (flat module, volumetric module), which, in turn, are divided into subcategories. The systems for connecting modules into a canvas (in accordance with the geometry of the ornamental mesh, based on the theory of A.V. Shubnikov; according to the principle of unsystematicity and the principle of linear arrangement of modules) and the types of connecting modules in a suit made of lace and lace-like structures ("butt", "overlay", "on the edge", "figure"). As a result of the study, an algorithm for the method of modular design of costumes from lace, lace fabrics and lace-like structures is proposed, on the basis of which the author's sketches are presented using a modular method of designing costumes from lace fabrics.

*Ключевые слова:* кружево, модуль, модульная методика, модульное формообразование, трансформация костюма.

*Keywords:* lace, module, modular method, modular costume morphogenesis, costume transformation.

### *Введение*

Ориентир на индивидуализацию в дизайне одежды позволяет реализовывать собственные вкусовые предпочтения, т. е. подходить творчески к собственному облику и нести за него личную ответственность. Также, вместе с явлением индивидуализации в современном прогрессивном обществе, необходимо отметить тенденцию на авторскую концептуализацию в коллекциях дизайнеров, которые стараются придерживаться собственного дизайн-идеала (дизайн-концепта), созданного своим модным домом. Такое разнообразие, по большей части стремящееся к хаосу, позволяет включать в модный макропроцесс технологии, временно утраченные и возрождать их при помощи инноваций для культивирования новых стилей и тенденций в мировой моде.

Технология кружевоплетения несет в себе богатейший историко-культурный материал, а обновленное представление и новые технические возможности открывают необъятные просторы для фантазийных дизайн-концептов и новаторских решений.

Модульное проектирование костюма имеет особенность вневременного проектирования. Геометризация кроя отвечает критериям стиля и последним тенденциям современной моды.

Проектирование костюма при помощи модулей является самым упрощенным способом проектирования костюма, обладает ресурсосберегающим фактором за счет возможности использования межлекальных отходов от других моделей и отсутствием межлекальных отходов при модульном проектировании костюма, а также экономичностью.

В древности модули служили вспомогательной единицей измерения в архитектурном

строительстве и рассчитывались относительно параметров тела человека («модуль» французского архитектора XX в. Ле Корбюзье основан на пропорциональных системах Витрувия, Леонардо да Винчи и др. [1]). В современном строительстве и архитектурном проектировании принята система, основанная на модуле, согласно которой осуществляется координация всех размеров зданий и их элементов — Единая модульная система (ЕМС) (<https://helpiks.org/4-100234.html>). Данная система является базисом для унификации и стандартизации в проектировании, изготовлении изделий и строительстве зданий.

Тематику модульного проектирования в своих трудах развивали такие ученые, как Г. А. Бастов, Р. А. Степучев, В. В. Семенова, Ф. М. Пармон и др. [2–4].

*Модуль<sup>1</sup> в текстильной промышленности* — это унифицированный конструктивный элемент, который может иметь любую конфигурацию. *Модульная методика* — составление форм и плоскостей из подобных элементов как одинаковых по размеру, так и разномасштабных. Наиболее часто модульное проектирование в дизайне одежды используется в меховой отрасли при создании высоко экономичных меховых изделий.

На основании процесса эскизирования и проектирования костюма из кружев и кружевных полотен удалось установить, что *модуль* в системе «костюм» может выполнять различные функции:

- разбивает систему «костюм» на части, разрушая статичность симметрии;
- объединяет систему «костюм» в единое целое;
- служит акцентом, нюансом или тождеством (подобием) в системе «костюм»;
- придает системе «костюм» логичную завершенность конструкторского и художественного решения;
- служит инспиративно-конструкторской базой при построении коллекций костюмов.

Некоторые виды орнаментов в прикладном искусстве также строятся из повторяющихся модулей.

Форма изделия, разбитая на модули, может быть трансформирована путем добавления и вычитания модулей:

- 1) взаимотрансформация размера;
- 2) взаимотрансформация сложности изделия;
- 3) взаимотрансформация назначения изделия.

Наиболее свойственно применение методики модульного проектирования для изделий из кружевных полотен, в которых кружево выполняется ручным методом или при помощи 3D-печати. Преимуществом является в достаточной степени легкое добавление/вычитание элементов для полной трансформации объекта, изменение (уменьшение или увеличение) размера изделия и перехода из изделия одного вида ассортимента в другой, даже после некоторого использования в первичном варианте.

Рисунок 1а демонстрирует платье бразильского дизайнера Ванессы Монторо (г. Сан-Паулу, Бразилия), созданное в 2014 г. в традиционной технике вязания кружева крючком. Однотонное платье темно-серого цвета составлено из рядов кружевных модулей одинакового размера, от декольте до линии ниже бедер ряды модулей расположены в шахматном порядке, последний ряд модулей расположен под предыдущим (без смещения модулей). Классический образ кружевного платья подходит для торжественных мероприятий и при правильном

<sup>1</sup> «Модуль — величина, принимаемая за основу расчета размеров какого-либо предмета, вещи, сооружения, а также их деталей, узлов, элементов, которые всегда кратны избранному модулю» [2, с. 203]. Модулем в костюме служит соподчиненный целостности костюма элемент, повторяющий общую форму костюма или неоднократно самого себя разной размерности. Модуль — это всегда целое рациональное число в соотношении двух зависимых числовых величин

подборе верхней одежды, аксессуаров и обуви — для повседневной носки. Модель платья от известного итальянского дизайнерского дуэта Дольче Габбана 2016 г. (Рисунок 1б) собрана из модулей разной величины и разных цветов. Для придания платью цилиндрической формы использованы плетеные каркасные ленты на линии под грудью и на линии бедер, и разделяют платье на 3 равнозначные зоны. В первой зоне (грудная) крупные кружевные модули расположены в шахматном порядке, модули малых размеров хаотично заполняют остальное поле. Вторая зона (область талии) хаотично заполнена модулями средней и малой величины. В третьей зоне (низ изделия) модули выстроены в шахматном порядке. Костюм создает впечатление динамики и праздничного настроения. На Рисунке 1в представлена модель костюма от Дольче Габбана 2019 г. Костюм полностью создан по методике модульного проектирования — модель собрана из кружевных квадратов-модулей ручной работы. Модули имеют одинаковый размер и одинаковую цветовую окантовку края (черным цветом), отличаются друг от друга только по цветовому колориту центральных частей квадратов. Ритмично расположенные модули с яркой сердцевинкой смотрятся гармонично и свежо.



а



б



в

Рисунок 1. Примеры модулей в кружевных дизайнерских коллекциях: а — платье от бразильского дизайнера Ванессы Монторо (2014 год); б, в — модели костюмов из коллекций Дольче Габбана (2016 г., 2019 г.)

Модульное проектирование костюмов из кружев и кружевоподобных структур подразделяется на проектирование костюма из *накладных* модулей и проектирование костюма из модулей, *составляющих конструкцию* костюма. Наиболее часто в проектировании костюма из кружев и кружевоподобных структур встречается проектирование из модулей, составляющих конструкцию костюма.

На основании визуально-графического модного контента в качестве 60 единиц костюмных комплектов из кружев и кружевных полотен дизайнерских домов Диор, Дольче Габбана, Валентино, Ванесса Монторо, Оскар де ла Рента, за 2010–2019 гг., можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее часто при проектировании костюмов из кружевных полотен кружевные элементы-модули соединяются встык. Модули укладываются по фигуре, создавая облегающую форму костюма. Формообразование сложных форм костюмов при помощи кружевных элементов-модулей практически не встречается.

2. Кружевные модули круглой формы и модули-многоугольники соединяются встык и в шахматном (со смещением) или хаотичном порядке, образуя цельное полотно (Рисунок 1б).



Квадратные модули обычно соединяются встык линейно (без смещений, Рисунок 1в).

3. Кружевной элемент-модуль может строиться из полностью неповторяющихся элементов или из элементов-модулей и обладать свойством фрактализации — прогрессирующего самоподобия по форме или орнаментальному рисунку. Также при помощи модулей можно создавать цветное или ахроматическое изображение в костюме.

Модуль соответствует единичному замкнутому орнаментальному мотиву. Форма модуля подчинена кружевному орнаменту модуля. Кружевной орнамент проектируется исходя из представлений дизайнера о желаемой форме модуля для конкретной модели костюма, следовательно, форма модуля и кружевной орнамент модуля являются зависимыми прямо пропорциональными величинами в проектировании костюма из кружевных модулей.

Благодаря адаптивному свойству кружева существует широкий спектр кружевных орнаментальных мотивов, на базе которых создаются вариативные конфигурации кружевных модулей (Рисунок 2).

Особенность модульного проектирования заключается в обязательном расчете площади модулей-элементов относительно их геометрии [4, с. 93].

### *Основные конфигурации кружевных модулей*

#### *Категория плоских модулей:*

- 1) простой модуль;
- 2) сложносоставной модуль.

#### *1. Категория объемных модулей:*

- 1) формодержащий дубль-модуль с соединением «на ребро»;
- 2) формодержащий модуль, преобразованный в простую геометрическую фигуру;
- 3) формодержащий модуль, преобразованный в сложную фигуру.

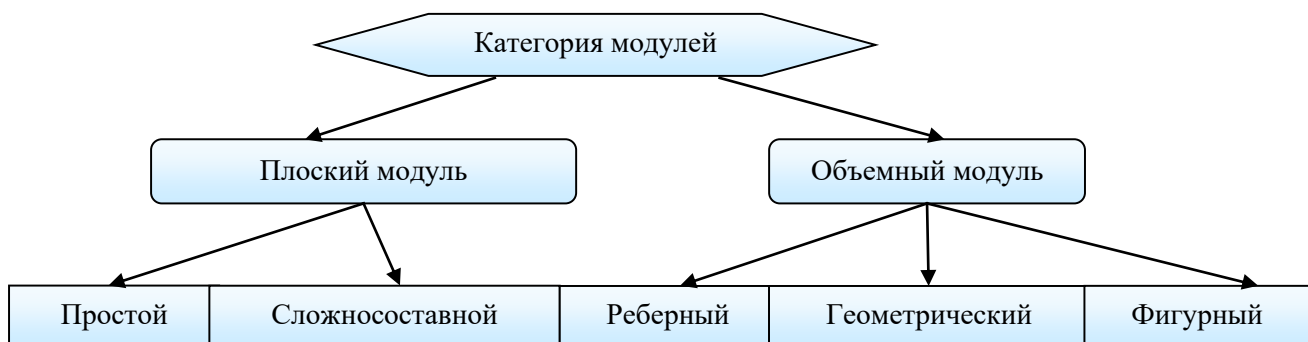


Рисунок 2. Классификация модулей в костюме из кружевных полотен

После выбранных данных категорий конфигураций кружевных модулей осуществляется выбор наиболее подходящего варианта расположения модулей в кружевном костюме (Рисунок 3).

#### *Вариативность расположения модулей в проектировании костюма из кружевных полотен:*

##### *1. Создание плоскостного структурно-фактурного полотна:*

- 1) Соединение модулей встык в костюме.
- 2) Наложение модулей друг на друга в костюме.

##### *2. Создание кружевного 3D-полотна:*

- 1) Соединение модулей «на ребро» в костюме.
- 2) Соединение модулей в фигуру, которая станет 3D-модулем в костюме.

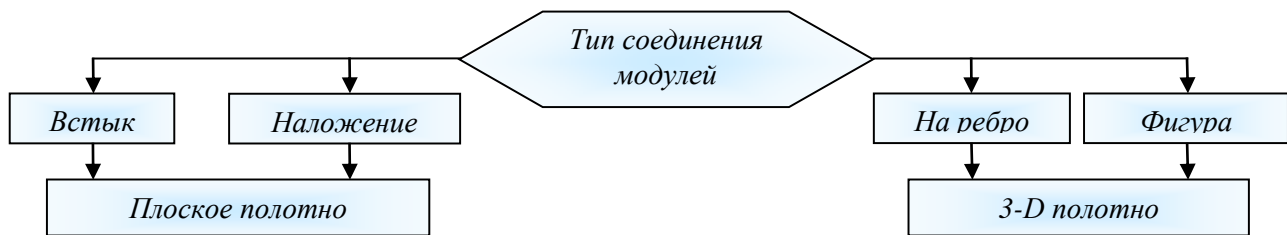


Рисунок 3. Схема структурно-фактурного преобразования кружевного полотна на основе модулей

### Соединение кружевных модулей встык в костюме

I. Линейная система расположения кружевных модулей в один ряд без промежутков применяется при окантовке изделий, создании аксессуаров к костюму:

1. Принцип линейного расположения кружевных модулей-узлов одного ряда (бордюр) на примере простых геометрических фигур (Рисунок 4):

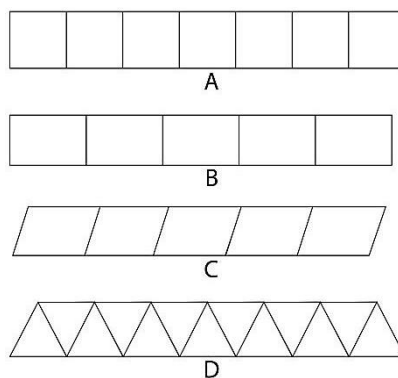


Рисунок 4. Линейная система модулей по принципу «встык» без образования промежутков: А — из квадратных модулей; В — из прямоугольных модулей; С — из параллелограмматических модулей; D — из треугольных модулей

II. Формирование симметричного сетчатого орнамента, составляющего кружевную плоскость (полотно) без промежутков, происходит с учетом расположения центровых узлов композиционного модуля (с организацией центров модулей и без организации центров модулей):

1. Геометрический принцип по видам плоских фигур (5 параллелограмматических систем узлов по теории симметрии орнаментов профессора А. В. Шубникова, Рисунок 5 [4, с. 100–101]):

- 1) а — *квадратная система узлов* (квадратная сетка), в которой могут располагаться кружевной модуль-квадрат, кружевной модуль-круг, кружевной модуль-треугольник;
- 2) б — *правильная треугольная система узлов* — кружевной модуль-круг, кружевной модуль-треугольник;
- 3) с — *ромбическая система узлов* — кружевной модуль-треугольник;
- 4) д — *прямоугольная система узлов* — кружевной прямоугольный модуль, кружевной модуль-треугольник;
- 5) е — *косая параллелограмматическая система узлов*.

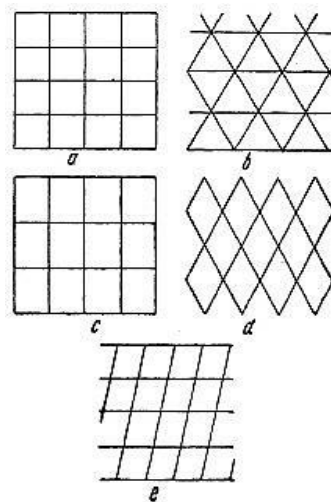


Рисунок 5. Параллелограмматические системы точек по А. В. Шубникову: а — система узлов на основе квадрата; б — система узлов на основе правильного треугольника; с — система узлов на основе ромба; д — система узлов на основе прямоугольника; е — система узлов на основе параллелограмма (косяя)

2. Принцип бессистемности (хаотичность) — для модулей разной размерности (Рисунок 6):

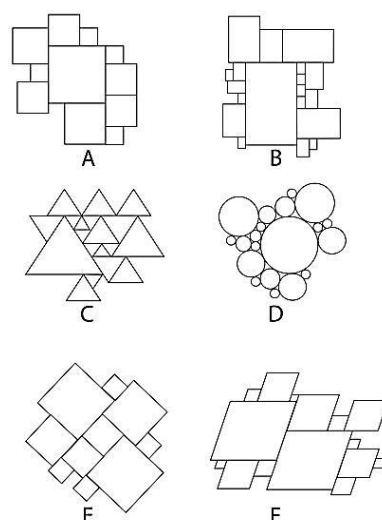


Рисунок 6. Принцип бессистемности модульного проектирования «встык» на примере простых геометрических фигур: А — квадратный модуль; В — прямоугольный модуль; С — треугольный модуль; D — модуль на основе круга; E — ромбический модуль; F — параллелограмматический модуль

При проектировании по принципу бессистемности существует риск погрешности в виде нестыковок элементов. Рекомендуется рассчитать размеры модулей и сделать виртуальный макет для проектируемой конфигурации кружевного полотна без образования промежутков.

III. Формирование орнамента структуры, составляющего кружевную плоскость (полотно) с образованием промежутков:

1. Принцип линейного расположения кружевных модулей в один ряд на примере простых геометрических фигур (Рисунок 7):

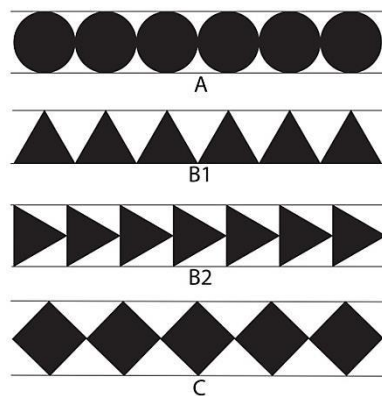


Рисунок 7. Линейная система модулей с образованием промежутков: А — модуль на основе круга; В1, В2 — треугольный модуль; С — ромбический модуль

2. Принцип бессистемности — для копи-модулей (модулей одного размера) и модулей разной размерности.

#### *Наложение кружевных модулей друг на друга в костюме*

Формирование орнамента структурной кружевной плоскости (полотна) осуществляется на основании первого или второго закона золотого сечения без промежутков:

1. Принцип линейного расположения кружевных модулей в один ряд (Рисунок 8).
2. Геометрический принцип с наложением по видам плоских фигур (по А. В. Шубникову, Рисунок 5).
3. Принцип бессистемности.

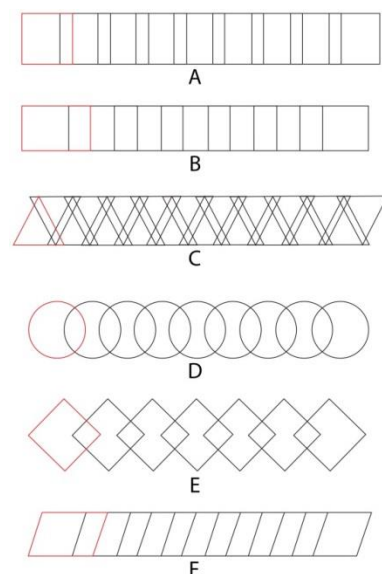


Рисунок 8. Линейная система модулей по принципу «наложение» без образования промежутков: А — модуль на основе квадрата; В — модуль на основе прямоугольника; С — модуль на основе треугольника; D — модуль на основе круга; E — модуль на основе ромба; F — модуль на основе параллелограмма

#### *Соединение кружевных модулей на ребро в костюме*

Соединение модулей на ребро создает фактуру складчатости в модулях без каркаса, и ребристости в модулях на каркасе в костюме из кружев и кружевоподобных структур. Модули могут быть полые, не иметь ограничивающих модулей в основаниях и замкнутые на фигурной основе-форме.

В полых модулях подразумевается подложка из таких же модулей или из текстильных

материалов (аналогов текстильных материалов).

*Соединение модулей в фигуру, которая станет 3D-модулем в костюме*

Кружевные модули в костюме могут собираться в простые геометрические фигуры, если сама конфигурация модуля является протогеометрической, или в сложносоставные фигуры, если конфигурацию модуля составляет фантазийная форма модуля. В протогеометрических модулях-фигурах, форма и размер модуля-образца дублируются для сбора протогеометрической фигуры-модуля. В сложносоставных модулях-фигурах модули составляющие фигуру могут быть разной конфигурации и размера для сбора в замкнутую конструкцию, либо модуль-образец может дублироваться для незамкнутых сложносоставных фигур-модулей. Выстраивание модулей в костюме происходит на основе принципа золотого сечения. Это позволяет создавать математически правильные и, следовательно, эстетически гармоничные костюмы.

*Вариативность формообразования костюма при помощи модулей,  
составляющих конструкцию костюма*

*(данные для составления тектонической матрицы костюма)*

1. Облегающая форма костюма — соединение модулей «встык»:
  - а) из плоских модулей;
  - б) из объемных 3D-модулей.
2. Объемная форма костюма — соединение модулей «встык»:
  - а) из плоских модулей — складчатость, реберность, волнообразность фактуры костюма;
  - б) из объемных 3D-модулей.
  
1. Облегающая форма костюма — соединение модулей «наложение»:
  - а) из плоских модулей;
  - б) из объемных 3D-модулей.
2. Объемная форма костюма — соединение модулей «наложение»:
  - а) из плоских модулей;
  - б) из объемных 3D-модулей.
  
1. Облегающая форма костюма — соединение модулей «на ребро»:
  - а) из плоских модулей — реберность;
  - б) из объемных 3D-модулей.
2. Объемная форма костюма — соединение модулей «на ребро»:
  - а) из плоских модулей, на подложке;
  - б) из объемных 3D-модулей.
  
1. Облегающая форма костюма — соединение модулей «фигура»:
  - а) из объемных 3D-модулей.
2. Объемная форма костюма — соединение модулей «фигура»:
  - а) из объемных 3D-модулей.

Соединение модулей встык придает конструкции костюма подвижность, благодаря чему можно изменять форму. Наложение модулей друг на друга создает жесткую конструкцию без возможности изменения первоначальной формы.

На Рисунке 9 представлена совокупная взаимосвязь между проектируемой формой костюма, видом модуля и типом соединения модуля в плоскость. Итоговый результат данных вариативных сочетаний заключается в виде фактуры с определенным тектоническим

СВОЙСТВОМ.

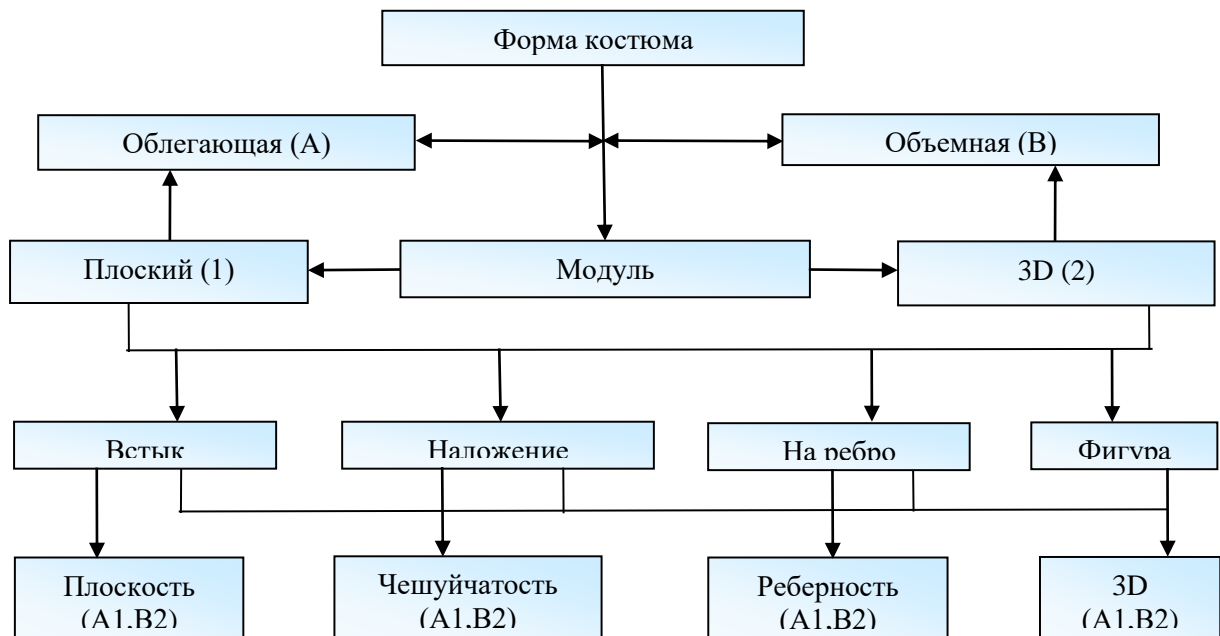


Рисунок 9. Тектоническая матрица костюма из кружевных модулей

На основании анализа и адаптации модульного проектирования в костюме из кружев и кружевоподобных структур ниже приведен алгоритм методики модульного проектирования костюма из кружев и кружевоподобных структур, который состоит из пяти основных этапов (Рисунок 10).

*Алгоритм методики модульного проектирования костюма:*

*I этап — «Эскиз костюма»*

1. Создание эскиза костюма (скетчинг, Рисунок 11) из кружевных модулей традиционным графическим методом или в любом программном обеспечении, предназначенном для разработки изображений с задействованием методов аналогии, образно-ассоциативного и эмпирического методов, выбор финального эскиза.

2. Выбор конфигурации модуля из классификационной схемы модуля (Рисунок 2).

*II этап — «Модуль-образец»*

1. Подбор материалов, предварительный анализ и выбор технологий проектирования в соответствии с поставленной задачей проектирования.

2. Разработка конфигурации кружевного модуля и проектирование кружевного орнамента на базе выбранной формы модуля в соответствии с авторским эскизом костюма.

*III этап — «Эргономика костюма»*

1. Прототипирование модуля-образца из макетных материалов.

2. Выбор оптимальной систематической схемы расположения кружевных модулей в костюме в соответствии с проектируемой формой костюма, возможны отклонения от эскиза.

3. Подбор типа соединения модулей в костюме с учетом взаимодействия формы и тектоники костюма, анализ и выбор технологических методов изготовления модуля.

4. Апробация костюма из модулей для учета эргономических свойств костюма.

*VI этап — «Модуль»*

1. Апробация выбранных технологий создания модуля-образца.

2. Воспроизведение модулей на базе выбранных технологий.

V этап — «Костюм»

1. Сборка костюма из модулей на основе данных эргономических показателей.
2. Подбор конструктивных методов изготовления костюма из модулей.
3. Декорирование костюма в соответствии с авторским эскизом.
4. Финальный сбор стилового образа и расстановка акцентов (подбор аксессуаров, обуви, макияжа).

Эскизный ряд авторских моделей на Рисунке 11 иллюстрирует разработку костюма на основании тектонической матрицы модульного проектирования костюма (Рисунок 9) и проверки алгоритма методики модульного проектирования из кружевных полотен (Рисунок 10).

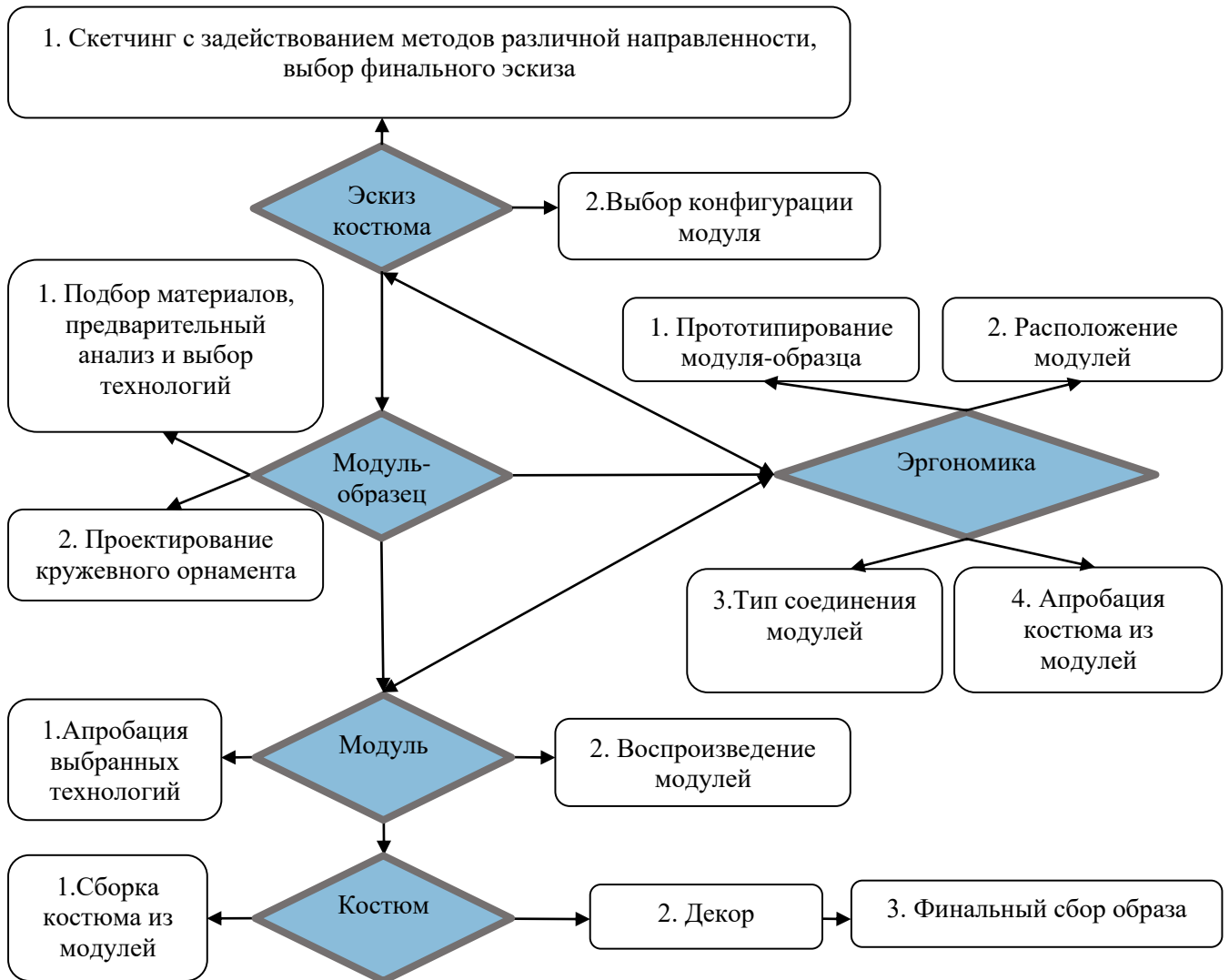


Рисунок 10. Алгоритм методики модульного проектирования из кружевных полотен

Рисунок 11а: кружевное платье с шифоновыми рукавами и бахромой из кистей в стиле 20-х гг. строится из простых шестиугольных модулей способом соединения «встык». Формирование кружевной плоскости происходит по ромбическому геометрическому принципу. Модули мягкие (нитяные, Flex), облегают фигуру, длина платья до середины бедра. Рисунок 11b: элегантное кружевное платье-чехол с широкими плечевыми бретелями составлено из простых ромбических модулей способом соединения «наложение». Формирование кружевной плоскости происходит по квадратному геометрическому

принципу. Модули средней жесткости (нитяные со специальным составом, Flex) и разной размерности, облегают фигуру, длина платья выше колена.

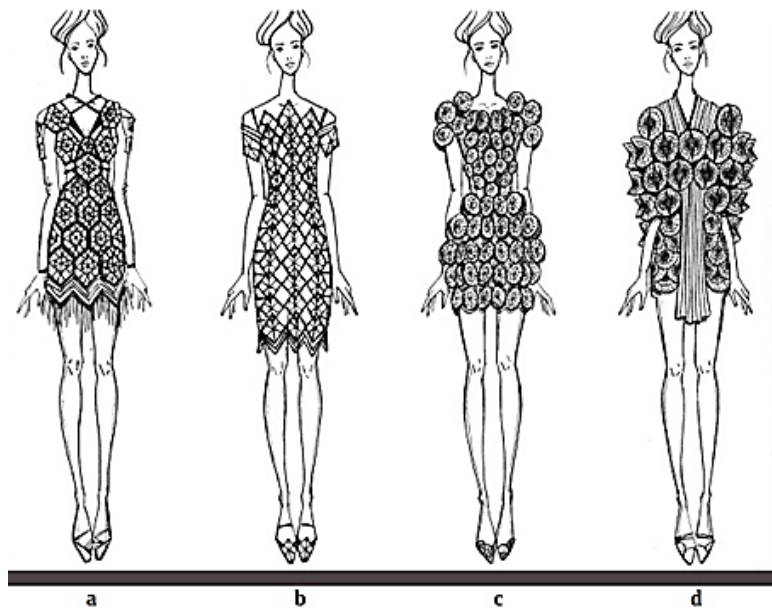


Рисунок 11. Эскизный ряд по модульной методике в костюме из кружев (автор Ю. И. Зеленова, 2019 г.): а — платье из модулей-шестиугольников (способ соединения «встык»); б — платье из ромбических модулей (способ соединения «наложение»); с — платье из реберных модулей-кругов (способ соединения «встык»); d — платье из фигурных модулей (способ соединения «встык»)

Рисунок 11с: элегантная модель платья в стиле футуризм построенная из «реберных» полых модулей (модуль-круг простой формы в основе) способом соединения «встык». Формирование кружевной плоскости происходит по смешанному геометрическому принципу — ромбическому и квадратному. Модули жесткие (нитяные на специальном каркасе, 3D-модули), разной размерности, в плоскости платья происходит чередование 3D-фактуры и плоскостных участков. Форма платья тюльпанообразная с короткими шарообразными рукавами, длина платья до середины бедра. Рисунок 11d: авангардная модель платья с драпировкой составлена из фигурных модулей способом соединения «встык».

Формирование кружевной плоскости происходит по ромбическому геометрическому принципу. Модули жесткие (нитяные на специальном каркасе, 3D-модули), одинаковой размерности, длина платья до середины бедра. В плоскости платья происходит чередование 3D-фактуры на верхней части тела и плоскостных участков на юбке из круглых модулей способом соединения «наложение» по треугольному геометрическому принципу.

#### Заключение

При построении костюма из 3D-модулей (фигурные, реберные, геометрические) отмечается такая особенность проектирования, как соединение данных видов модулей способом «встык». Соединение плоских модулей (простые, сложносоставные) может происходить по любому способу.

Удобство модульного проектирования костюмов заключается в простоте сборки костюма из повторяющихся элементов, их простой перестановке (добавление и вычитание), универсальности элементов-модулей, возможности создания разнообразных форм и структур костюма из кружевных полотен. Наложение модулей друг на друга помогает создавать новые интересные фактуры, а сочленение модулей при помощи различных креплений добавляет



декоративные нюансы в изделии. Использование упрощенных унифицированных элементов позволяет добиваться широкой вариативности в дизайн-проектировании орнаментальных полотен и костюмов.

Технология кружевоплетения несет в себе богатейший историко-культурный материал, а обновленное представление и новые технические возможности открывают необъятные просторы для фантазийных дизайн-концептов и новаторских решений.

*Список литературы:*

1. Аракелян Г. А. Модуль Ле Корбюзье // Математика и история золотого сечения. М.: Логос, 2014. 404 с.
2. Пармон Ф. М. Композиция костюма. Одежда, обувь, аксессуары. М.: Триада Плюс, 2002. 312 с.
3. Максимчук О. В., Бекк М. В., Козлова В. В., Тихонова Н. В. Построение многодетальных конструкций сумок с использованием компьютерных технологий // Вестник Казанского технологического университета. 2016. Т. 19. №10. С. 93-95.
4. Шубников А. В. Симметрия: (Законы симметрии и их применение в науке, технике и прикладном искусстве). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. 175 с.

*References:*

1. Arakelyan, G. A. (2014). Modulor Le Korbyuz'e. *Matematika i istoriya zolotogo secheniya. Moscow.*
2. Parmon, F. M. (2002). *Kompozitsiya kostyuma. Odezhda, obuv', akssessuary. Moscow.*
3. Maksimchuk, O. V., Bekk, M. V., Kozlova, V. V., & Tikhonova, N. V. (2016). Postroenie mnogodetal'nykh konstruksii sumok s ispol'zovaniem komp'yuternykh tekhnologii. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta, 19(10), 93-95.*
4. Shubnikov A. V. (1940). *Simmetriya: (Zakony simmetrii i ikh primeneniye v nauke, tekhnike i prikladnom iskusstve). Moscow.*

*Работа поступила  
в редакцию 18.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
22.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Зеленова Ю. И., Коробцева Н. А. Барышева В. Е. Кружевное полотно: методика модульного проектирования костюма // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 269-281. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/25>

*Cite as (APA):*

Zelenova, Yu., Korobtseva, N., & Barysheva, V. (2021). Lace Canvas: Method of Modular Design of Costume. *Bulletin of Science and Practice, 7(5), 269-281.* (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/25>

УДК 631.171.62

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/26

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗОНАНСА ТОКОВ ПРИ ПОВЫШЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

©*Андаева З. Т.*, ORCID: 0000-0003-1497-8141, SPIN-код: 2326-4686, канд. техн. наук,  
Ошский технологический университет, г. Ош, Кыргызстан, zandaeva77@mail.ru  
©*Караев А. У.*, Ошский технологический университет,  
г. Ош, Кыргызстан, karaev62@inbox.ru

## RESEARCH OF CURRENT RESONANCE TO INCREASE POWER FACTOR

©*Andaeva Z.*, ORCID: 0000-0003-1497-8141, SPIN-code: 2326-4686, Ph.D.,  
Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, zandaeva77@mail.ru  
©*Karaev A.*, Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, karaev62@inbox.ru

*Аннотация.* В статье рассмотрены вопросы исследования повышения коэффициента мощности путем влияния резонанса токов при параллельном соединении элементов электрической цепи, создающие реактивные проводимости токов. Также рассматриваются вопросы потери мощности источника и линии передач энергии.

*Abstract.* The article discusses the study of increasing the power factor by influencing the resonance of currents in the parallel connection of elements of the electrical chain creating jet conduction currents. The article also discusses the loss of power of the source and the power line.

*Ключевые слова:* потери, коэффициент мощности, проводимости токов, энергия.

*Keywords:* loss, power factor, current conduction, energy.

*Актуальность темы.* Исследование потерь в источниках энергии и в линии электропередач являются одним из важных составляющих в уменьшении потери в электрических сетях. Во все времена существования электроэнергетических систем большое значение играет роль снижения потери мощности в системе и сети. Поэтому данная тема не является исключением снижения потери и повышения мощности путем применения элементов электрической цепи, созданные при параллельном соединении резонанса токов [1–6].

При исследовании воспользуемся эквивалентной схемой замещения, а не компенсирующими устройствами реактивных мощностей.

Рассмотрим параллельное соединение элементов электрической цепи, которые обладают индуктивными и емкостными значениями. Параллельные участки соединения имеют индуктивные катушки, сопротивление  $r$  и емкости, конденсатор  $C$ . Имеется схема замещения, которая имеет две ветви с реактивными элементами  $b_1$  и  $b_c$  и одну ветвь с активной проводимостью  $g$  (Рисунок 1).

Следовательно, для параллельного соединения элементов по закону Ома общий ток в цепи будет равен:

$$I = U\sqrt{I_r^2 + (I_c - I_l)^2} \text{ или } I = U\sqrt{g^2 + (b_c - b_l)^2}.$$

При равновесии индуктивной и емкостной проводимости возникает резонанс токов или  $b_c=b_l$ . Общий ток при этом равен:  $I=Ug$  и  $\cos\phi=1$ . Емкостной и индуктивный токи противоположны по фазе и равны по величине, но по отношению к источнику энергии они взаимно компенсируются, что является резонансным явлением токов.

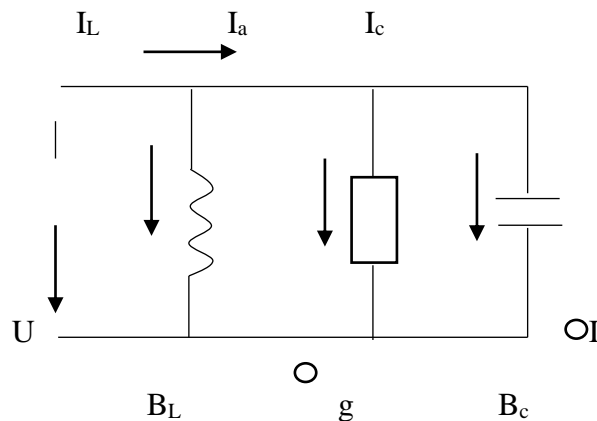


Рисунок 1. Схема замещения параллельных участков цепи

Когда ток индуктивности возрастает, уменьшается ток конденсатора и соответственно, возбуждается магнитное поле и начинается разряд конденсатора и наоборот. Энергия электрического поля конденсатора переходит в энергию магнитного поля индуктивной катушки и через некоторый период это энергия — энергия магнитного поля возвращается назад в электрическое поле и при этом получаемый реактивный ток замыкается в кольцо, а провода, соединяющие колебательный контур с источником переменного тока и сам источник освобождается от реактивного тока.

Несмотря на увеличение реактивных проводимостей  $b_c$ ,  $b_l$  в цепи, настроенной на резонанс токов  $b_c=b_l$  на несколько раз, значение источника энергии остается неизменным  $I=Ug$ . Выводом данного процесса является, что можно неограниченно увеличивать токи в индуктивной и емкостной ветвях, не вызывая при этом изменения тока источника энергии. Но приемники реактивного тока — конденсаторы и индуктивные катушки в любом случае обладают некоторой активной проводимостью, особенно это заметно в индуктивной катушке. Поэтому параллельное включение дополнительных конденсаторов и катушек для увеличения реактивных проводимостей повышает также активную проводимость  $g$ , следовательно, повышается и общий ток  $I$ , поддерживаемый источником энергии.

Кроме реактивных проводимостей, приводящиеся в цепи резонанса токов также может возникнуть при изменении частоты источника энергии или при изменении  $L$  и  $C$ . Здесь активная составляющая  $I_a$ , не зависит от частоты. Индуктивная составляющая тока обратно пропорциональна частоте, поэтому с ростом частоты убывает ток в катушке, а емкостной ток  $I_c=U\omega C$  наоборот увеличивается линейно, пропорционально к частоте. Если построить характеристики зависимости  $I_L$  и  $I_c$  от частоты, то пересечения этих характеристик приближенно определяют наступление резонанса токов (Рисунок 2).

Таким образом, изменяя частоту источника энергии, мы можем получить состояние резонанса токов.

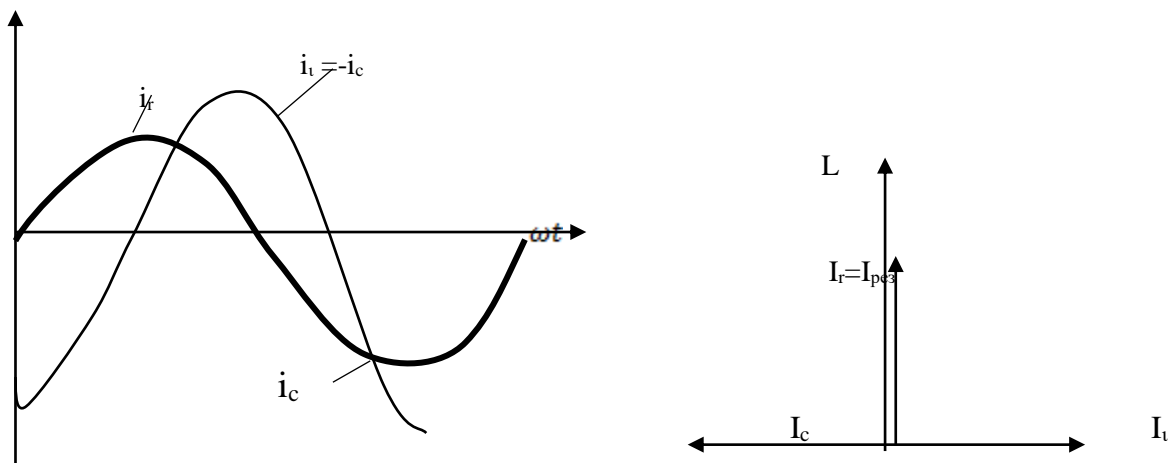


Рисунок 2. Компенсирование емкостного и индуктивного токов друг друга при резонанса токов

Состояние или режим близкий к резонансу токов можно использовать для повышения коэффициента мощности. Как нам известно, что коэффициент мощности понижает намагничивающие токи двигателей. В двигателях для создания вращающего момента используется взаимодействие переменного магнитного поля и с токами обмоток. Для возбуждения этого поля необходим переменный намагничивающий ток — ток реактивный индуктивный. Низкое значение коэффициента мощности  $\cos\varphi$  обуславливается во-первых, неполное использование мощности генераторов, линий передач и трансформаторов, во-вторых, бесполезные дополнительные потери при передаче электроэнергии. Рассмотрим потери в проводах линии  $r_{л}$  при передаче энергии  $P_{пер} = I^2 r_{л}$ , так как  $I = \sqrt{I_a^2 + I_p^2}$ , следовательно,  $P_{пер} = I_a^2 r_{л} + I_p^2 r_{л}$  т.е. потери образуются из потерь при передаче активной составляющей тока  $I_a$  и бесполезных потерь при передаче реактивной составляющей тока  $I_p$ .

При непосредственном включении параллельно двигателям батарей конденсаторов, передающие устройства и генераторы разгружаются от индуктивного тока, поэтому если осуществлен режим резонанса токов, то весь реактивный ток замыкается в кольцо, образуемом конденсатором и индуктивными катушками (обмотками). При этом исчезают дополнительные потери, т.е. бесполезные потери реактивных составляющих  $I_p^2 r_{л}$ . Тогда значение  $P_{пер} = I_a^2 r_{л}$ , а передающие устройства и генератор можно соответственно дополнительно загрузить активным током и передавать дополнительную активную мощность.

Таким образом, для полной разгрузки генератора нужна реактивная мощность емкости  $Q_C = U^2 \omega C$ , равная индуктивной мощности  $Q_L = U I_n \sin\varphi$ , где  $I_n$  — общий ток нагрузочного устройства.

Если необходимо создать большие реактивные составляющие нужно подключить мощные индуктивные катушки и большие батареи конденсаторов. На производстве такими устройствами являются компенсирующие устройства реактивных мощностей. Данное применение создания реактивных составляющих нами не рассматривался.

Таким образом, из исследования видно, что состояние или режим резонанса токов вполне может разгрузить загруженные источники тока и передающих устройств, и тем самым, влияет на исчезновение дополнительных потерь — это в свою очередь приводит к тому, что можно будет передавать дополнительную активную мощность в линии электропередач.

*Список литературы:*

1. Акимцев Ю. И., Веялис Б. С. Электроснабжение сельского хозяйства. М.: Колос, 1984. С. 53-55.
2. Герасименко А. А., Федин В. Т. Представление электрических нагрузок в расчетах режимов электрических сетей // Передача и распределение электрической энергии. Ростов-на-дону: Феникс, 2006. С. 158-166.
3. Идельчик К. А. Схема замещения электрических нагрузок // Электрические системы и сети. М.: Энергия, 1983. С. 33-42.
4. Лыкин А. В. Электрические сети и системы. М.: Логос, 2006.
5. Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники. М.: Форум, 2010.
6. Федоров А. А. Основы электроснабжения промышленной предприятий. М.: Энергоатомиздат, 1985.

*References:*

1. Akimtsev, Yu. I., & Veyalis, B. S. (1984). Elektrosnabzhenie sel'skogo khozyaistva. Moscow, 53-55. (in Russian).
2. Gerasimenko, A. A., & Fedin, V. T. (2006). Predstavlenie elektricheskikh nagruzok v raschetakh rezhimov elektricheskikh setei. *Peredacha i raspredelenie elektricheskoi energii, Rostov-on-Don, 158-166.* (in Russian).
3. Idelchik, K. A. (1983). Skhema zameshcheniya elektricheskikh nagruzok. *Elektricheskie sistemy i seti, Moscow, 33-42.* (in Russian).
4. Lykin, A. V. (2006). Elektricheskie seti i sistemy. Moscow. (in Russian).
5. Lotoreichuk, E. A. (2010). Teoreticheskie osnovy elektrotekhniki. Moscow. (in Russian).
6. Fedorov, A. A. (1985). Osnovy elektrosnabzheniya promyshlennoi predpriyatii. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 07.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
10.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Андаева З. Т., Караев А. У. Исследование резонанса токов при повышении коэффициента мощности // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 282-285. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/26>

*Cite as (APA):*

Andaeva, Z., & Karaev, A. (2021). Research of Current Resonance to Increase Power Factor. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 282-285. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/26>

УДК 621.22

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/27

## ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ТОКТОГУЛЬСКОЙ ГЭС

©*Адылова Э. С.*, ORCID: 0000-0002-1886-6932, SPIN-код: 6609-9843,  
Киргизско-Узбекский международный университет им. Б. Сыдыкова,  
г. Ош, Кыргызстан, A\_elmira01@mail.ru

©*Ташполотов Ы.*, SPIN-код: 2425-6716, д-р физ.-мат. наук, Киргизско-Узбекский  
международный университет им. Б. Сыдыкова, г. Ош, Кыргызстан, itashpolotov@mail.ru

©*Жээнбаева З. Р.*, Киргизско-Узбекский международный университет  
им. Б. Сыдыкова, г. Ош, Кыргызстан, Ziyar\_@mail.ru

©*Жабазыев И. М.*, Киргизско-Узбекский международный университет  
им. Б. Сыдыкова, г. Ош, Кыргызстан, isha\_1418@mail.ru

## RESEARCH OF THE PARAMETERS OF THE HYDROPOWER POTENTIAL OF THE TOKTOGUL HYDROELECTRIC POWER STATION

©*Adylova E.*, ORCID: 0000-0002-1886-6932, SPIN-code: 6609-9843, Kyrgyz-Uzbek  
International University named after B. Sydykov, Osh, Kyrgyzstan, A\_elmira01@mail.ru

©*Tashpolotov Y.*, SPIN-код: 2425-6716, Dr. habil., Kyrgyz-Uzbek International  
University named after B. Sydykov, Osh, Kyrgyzstan, itashpolotov@mail.ru

©*Zheenbaeva Z.*, Kyrgyz-Uzbek International University named  
after B. Sydykov, Osh, Kyrgyzstan, Ziyar\_@mail.ru

©*Zhabagayev I.*, Kyrgyz-Uzbek International University named  
after B. Sydykov, Osh, Kyrgyzstan, isha\_1418@mail.ru

*Аннотация.* Данная работа посвящена теоретическому исследованию взаимосвязи гидроэнергетических параметров Токтогульской ГЭС с погодными изменениями природно-климатических факторов на территории гидрокаскадов и определению потенциала Токтогульского водохранилища.

*Abstract.* This work is devoted to the theoretical study of the relationship of hydroelectric power parameters of the hydroelectric power Station with weather changes in natural and climatic factors on the territory of the hydraulic cascades of the Kyrgyz Republic and the determination of the potential of the Toktogul reservoir of the Kyrgyz Republic.

*Ключевые слова:* Токтогульское водохранилище, гидроэлектростанция, приток воды, расход воды, изменения объема воды, регрессионное уравнение.

*Keywords:* Toktogul reservoir, hydroelectric power plant, water inflow, water discharge, changes in water volume, regression equation.

Вопрос энергосбережения является в настоящее время одной из наиболее актуальных проблем [1–4]. В работе проведены исследования взаимосвязи гидроэнергетических параметров гидроэнергетической станции с погодными изменениями природно-климатических факторов на территории гидрокаскадов и определения потенциала Токтогульского водохранилища КР [3–4]. Поскольку определение оптимальных параметров

работа ГЭС требуют знания гидроэнергетического потенциала реки Нарын с учетом расхода воды в Токтогульской ГЭС для различных целей.

Гидропотенциал Токтогульского ГЭС КР составим на основе модели водохранилища (Рисунок 1). Объем воды в водохранилище в момент времени  $t + \Delta t$  схематически можно представить:

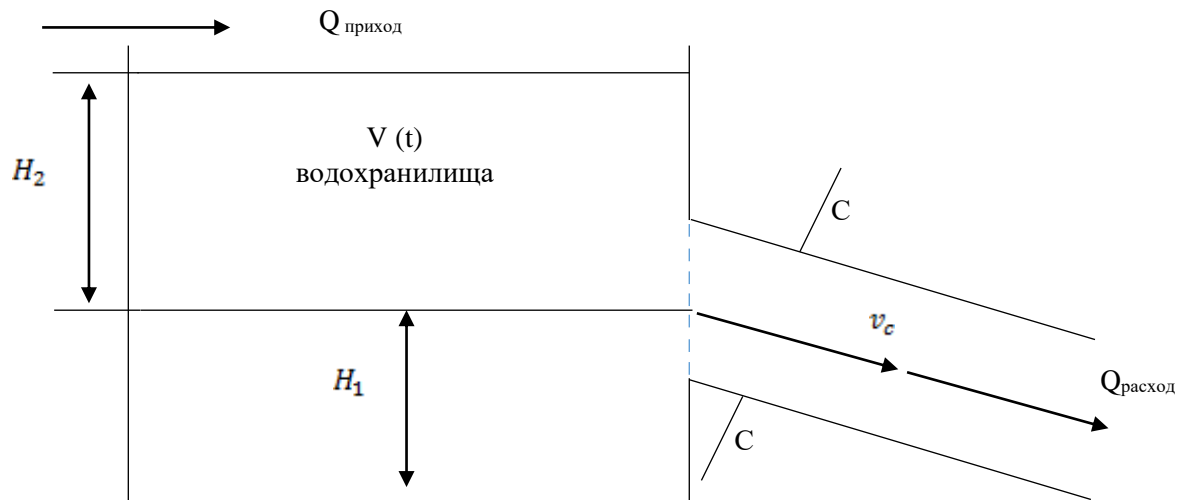


Рисунок 1. Схематическое изображение водохранилища: здесь  $V(t)$  — объем воды в водохранилище в момент времени  $t$ ,  $\text{м}^3$ ,  $Q_{\text{приход}}$  — приток воды в резервуар,  $\text{м}^3/\text{с}$ . (объем воды, поступающей в водохранилище за время  $\Delta t$ ,  $\text{м}^3/\text{с}$ ),  $Q_{\text{расход}}$  — отток воды из резервуара,  $\text{м}^3/\text{с}$

Ясно, что в процессе выработки электрической энергии в Токтогульской ГЭС уровень воды в водохранилище изменится.

Такое изменение уровня воды можно представить в виде следующих уравнений [3–4]:

$$Q_{\text{пр}} = Q_{\text{вх}} + Q_{\text{осад}} \quad (1)$$

$$Q_{\text{рас}} = Q_{\text{отток}} + Q_{\text{исп}} + Q_{\text{переброс}} + Q_{\text{фильтр}} \quad (2)$$

где  $Q_{\text{вх}}$  — объем полезного стока, поступающий за время  $\Delta t$ ,  $\text{м}^3/\text{с}$ ;  $Q_{\text{осад}}$  — объем воды, поступающий в водохранилище в виде осадков,  $\text{м}^3/\text{с}$ ;  $Q_{\text{отток}}$  — отток воды из водохранилища за время  $\Delta t$ ,  $\text{м}^3/\text{с}$ ;  $Q_{\text{исп}}$  — потери из-за испарения за время  $\Delta t$ ,  $\text{м}^3/\text{с}$ ;  $Q_{\text{переброс}}$  — переброска части стока за время  $\Delta t$ ,  $\text{м}^3/\text{с}$ ;  $Q_{\text{фильтр}}$  — фильтрационные потери из водохранилища за время  $\Delta t$ ,  $\text{м}^3/\text{с}$ .

В работе моделирование стока с учетом внутригодового его распределения производилась по среднемесячному стоку. Таким образом, для плотинных ГЭС полезный сток воды практически пропущен через створ ГЭС. А потери расхода зависит от неэнергетических составляющих:  $Q_{\text{исп}}$ ,  $Q_{\text{ф}}$ ,  $Q_{\text{осад}}$ ,  $Q_{\text{перебросил}}$ . Для:

$$V_{\text{пр}}(t_i)\Delta t_i = V_i(t) + Q_{\text{сп}}\Delta t_i + Q_{\text{осад}}\Delta t_i - Q_{\text{вх}}\Delta t_i - Q_{\text{исп}}\Delta t_i - Q_{\text{переб}}\Delta t_i - Q_{\text{фи}}\Delta t_i. \quad (3)$$

Без учета расхода на испарение, осадки и фильтрации через почвы из уравнения (3), опустив индекса получим:

$$V_{\text{пр}}(t + \Delta t) = V(t) + Q_{\text{вх}}\Delta t - Q_{\text{вх}}\Delta t - Q_{\text{переб}}\Delta t, \quad (4)$$

Откуда

$$\frac{v_{\text{пр}}(t+\Delta t) - v(t)}{\Delta t} = Q_{\text{вх}} - Q_{\text{ввых}}, \quad (5)$$

или

$$\frac{dv(t)}{dt} = \frac{dv}{dt} = Q_{\text{вх}} - Q_{\text{ввых}}, \quad (6)$$

с другой стороны изменения уровня воды в процессе истечения воды можно представить в виде [4]:

$$H = H_2 - H_1 = \frac{\alpha_c v_c^2}{2g} + \lambda \frac{v_c^2}{2g} \text{ здесь } \lambda = 0,11 \left(\frac{l}{d}\right)^{0,25} \quad (7)$$

где  $\alpha_c$  — коэффициент скорости ( $\alpha \approx 0,97$ ),  $\lambda$  — коэффициент местного сопротивления, учитывающий потери механической (кинетической и потенциальной) энергии воды.

Для  $v_c$  в сечении С-С имеет вид:  $v_c = \sqrt{\frac{1}{\lambda}} \sqrt{2gH}$

Скорость истечения воды из отверстия:

$$v_c = \alpha_c \sqrt{2gH}. \quad (8)$$

Расход воды, вытекающей через отверстие

$$Q_{\text{ввых}} = \mu \omega \sqrt{2gH}, \quad (9)$$

где  $\mu$  — коэффициент расхода:  $\mu = \varepsilon \alpha$ , здесь  $\varepsilon$  — коэффициент сжатия водяной цилиндрической струи.

Для цилиндрического насадка коэффициент расхода ( $\mu$ ) принимает значения  $\mu = 0,82 - 0,95$ , а коэффициент сжатия струи  $\varepsilon = 0,62$  и  $\alpha \approx 0,97$ , тогда

$$H = \frac{\alpha_c \alpha_c^2 2gH}{2g} + \lambda \frac{\alpha_c^2 2gH}{2g} = \alpha_c^3 H + \lambda \alpha_c^2 H \quad (10)$$

$\alpha_c^3 + \lambda \alpha_c^2 - 1 = 0$  так как  $\lambda = 0,11 \left(\frac{l}{d}\right)^{0,25}$ , то  $\alpha_c^3 + 0,11 \left(\frac{l}{d}\right)^{0,25} \alpha_c^2 - 1 = 0$ . Тогда:

$$Q_{\text{ввых}} = \mu \omega \sqrt{2gH} = \mu \omega \sqrt{2g} \sqrt{\frac{\alpha_c v_c^2}{2g} + \lambda \frac{v_c^2}{2g}} = \mu \omega \sqrt{\alpha_c v_c^2 + \lambda v_c^2} = \mu \omega v_c^2 \quad (11)$$

То есть  $Q_{\text{ввых}} = \mu \omega v_c \sqrt{\alpha_c + \lambda}$ . Таким образом:

$$\frac{dv}{dt} = Q_{\text{вх}} - \mu \omega v_c \sqrt{\alpha_c + \lambda} \quad (12)$$

здесь  $\omega = \frac{\pi d^2}{4}$ , поэтому  $\frac{dv}{dt} = Q_{\text{вх}} - \varepsilon \alpha_c \frac{\pi d^2}{4} v_c \sqrt{\alpha_c + \lambda}$ . Поскольку для цилиндрической трубы  $\varepsilon \approx 0,62$ , то:

$$\frac{dv}{dt} = Q_{\text{вх}} - 0,49 \alpha_c d^2 v_c \sqrt{\alpha_c + \lambda} \quad (13)$$

Или, окончательно получим выражение для изменения скорости истечения водяной



струи за определенный промежуток времени:

$$\frac{dv}{dt} = Q_{\text{вх}} - 0,49d^2 v_c \sqrt{\alpha_c^2 (\alpha_c + \lambda)}. \quad (14)$$

Таким образом, из формулы (14) видно, что изменения скорости истечения воды в водохранилище в первую очередь зависят от скорости истечения в сечении С-С и от объема  $Q_{\text{вх}}$  (объем притока воды). Чтобы сохранить необходимый объем воды в водохранилище, необходимо регулировать значения основных параметров ( $\alpha_c$  и  $\lambda$ ), входящий во второй член данного уравнения, т. е. нужно оптимизировать значения этих параметров. путем их управления. Изменение объема воды в Токтогульском водохранилище в зависимости от времени показана на Рисунке 2.

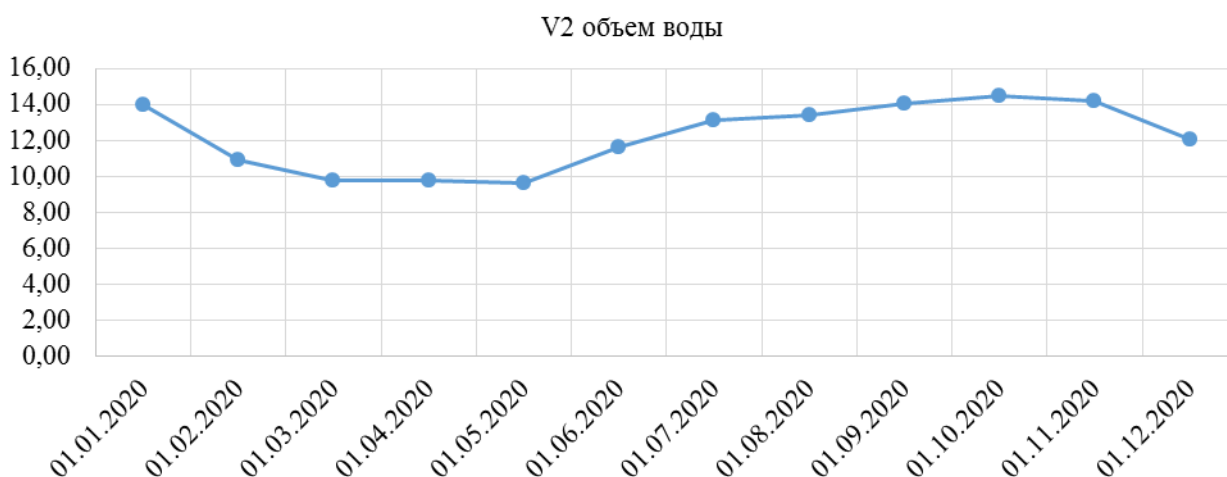


Рисунок 2. Изменения объема воды в Токтогульском водохранилище в зависимости от времени. Точки экспериментальные данные

Зависимость притока воды в Токтогульское водохранилище от времени представлена на Рисунке 3.

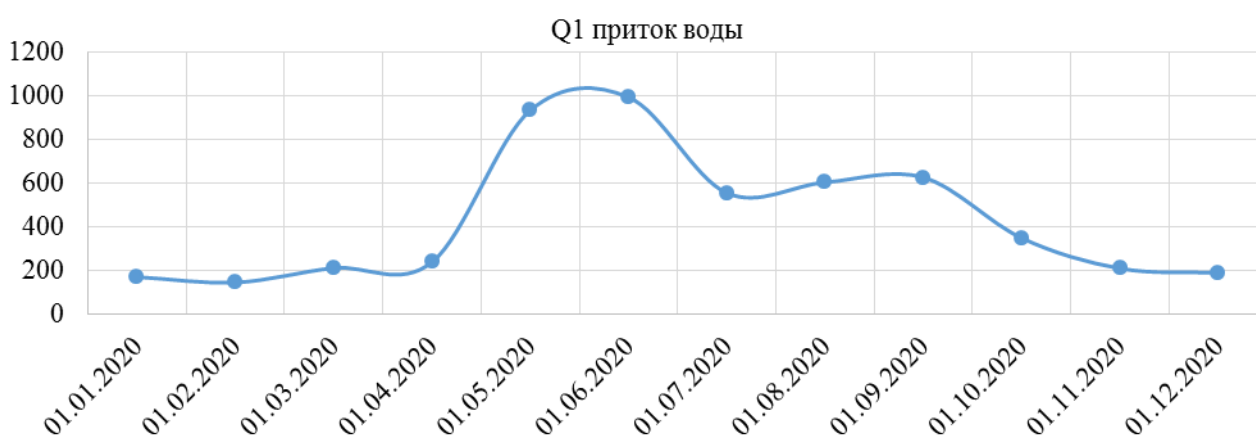


Рисунок 3. Приток воды в Токтогульское водохранилище

Из Рисунке 3 видно, что в 2020 г. максимальный приток воды приходится на июнь-июль месяцы. В дальнейшем происходит резкое уменьшение притока воды. Нужно управлять параметрами входящие в формулу (14), чтобы правая часть полученной кривой зависимости,

показанной на рисунке 3 плавно уменьшался.

На Рисунке 4 представлена зависимость расхода воды в Токтогульском водохранилище от времени. Из Рисунка 4 видно, что расход воды имеет два пика: в середине июля и второе увеличение расхода начинается с середины октября и быстрый подъем происходит начиная с середины ноября. Полученные данные можно объяснить тем, что увеличение расхода в июне и июля месяцы связаны с поливом, а увеличение расхода воды в ноябре и декабре месяцы связаны с увеличением потребности на электроэнергию.



Рисунок 4. Зависимость расхода вода от времени года

В Таблице приведены объем воды, имеющиеся на начало календарных месяцев 2020 г.

Таблица.

ОБЪЕМ ВОДЫ В ТОКТОГУЛЬСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ в 2020 г, м³

01.01. 2020	01.02. 2020	01.03. 2020	01.04. 2020	01.05. 2020	01.06. 2020	01.07. 2020	01.08. 2020	01.09. 2020	01.10. 2020	01.11. 2020	01.12. 2020
14,954	13,589	12,474	11,647	11,650	12,646	13,482	14,028	14,864	15,201	14,819	13,748

Сравнивая результаты можно сделать вывод, что данные на 2020 г. приближаются к результатам расчетов [5]. Используя представленные данные в Таблице с применением метода наименьших квадратов нами получена следующее регрессионное уравнение [6]:

$$y = 12,66 + 0,14x \quad (15)$$

Таким образом, на основе проведенных исследований, можно сделать вывод, что используя полученные уравнения (14) и (15) можно оптимизировать работу Токтогульской ГЭС, так как водосбережение в главном водохранилище КР, в настоящее время, является одним из эффективных способов решения вопроса устойчивого энергоснабжения населения и промышленных предприятий в КР.

*Список литературы:*

1. Брызгалов В. И., Гордон Л. А. Гидроэлектростанции. Красноярск, 2002. 541 с.
2. Яковлев С. В., Губий И. Г. Комплексное использование водных ресурсов. М., 2005.

384 с.

3. СТО 17330282.27.140.007-2008. Технические системы гидроэлектростанций. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования. ОРГРЭС.

4. Алексеевский Н. И., Акименко Т. А., Фролова Н. Л. Оптимизация пропускания максимальных расходов воды через водохранилище // Гидроэкология: теория и практика. Проблемы гидрологии и гидроэкологии. 2004. М., С. 445-454.

5. Адылова Э. С. Определение факторов и показателей объемов воды в Токтогульском водохранилище с использованием математических моделей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. №6 (часть 1). С. 9-11. <https://doi.org/10.17513/mjpf.11611>

6. Омурбекова Г. К. Анализ и прогнозирование производства кремния методом наименьших квадратов // Наука. Образование. Техника. 2015. №1 (51). С. 10-14.

#### References:

1. Bryzgalov, V. I., & Gordon, L. A. (2002). *Gidroelektrostantsii*. Krasnoyarsk, 541 s.

2. Yakovlev, S. V., & Gubii, I. G. (2005). *Kompleksnoe ispol'zovanie vodnykh resursov*. Moscow, 384.

3. СТО 17330282.27.140.007-2008. Technical systems of hydroelectric power plants. Organization of operation and maintenance. Norms and requirements. ORGRES.

4. Alekseevskii, N. I., Akimenko, T. A., & Frolova, N. L. (2004). Optimizatsiya propuska maksimal'nykh raskhodov vody cherez vodokhranilishche. *Gidroekologiya: teoriya i praktika. Problemy gidrologii i gidroekologii*. Moscow, 445-454.

5. Adylova, E. S. (2017). Definition of Factors and Indicators of Volumes of Water in the Toktogulsky Reservoir With Use of Mathematical Models. *International Journal of Applied and Fundamental Research*, 1(6), 9-11. <https://doi.org/10.17513/mjpf.11611>

6. Omurbekova, G. K. (2015). Analiz i prognozirovaniye proizvodstva kremniya metodom naimen'shikh kvadratov. *Nauka. Obrazovanie. Tekhnika*, (1 (51)), 10-14.

Работа поступила  
в редакцию 03.04.2021 г.

Принята к публикации  
11.04.2021 г.

#### Ссылка для цитирования:

Адылова Э. С., Ташполотов Ы., Жээнбаева З. Р., Жабагыев И. М. Исследования параметров гидроэнергетического потенциала Токтогульской ГЭС // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 286-291. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/27>

#### Cite as (APA):

Adylova, E., Tashpolotov, Y., Zheenbaeva, Z., & Zhabagyev, I. (2021). Research of the Parameters of the Hydropower Potential of the Toktogul Hydroelectric Power Station. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 286-291. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/27>

UDC 581.5; 631.4

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/28

## STUDY ON HEAT TRANSFER PERFORMANCE OF NON-INTEGRAL CAPILLARY CORE SINTERED UNIFORM PLATE

- ©**Jiang Weiyu**, ORCID: 0000-0003-0604-6184, Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang, China, 1324947307@qq.com  
©**Sun Lili**, ORCID: 0000-0002-9392-8937, Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang, China, 1640880760@qq.com  
©**Mao Jijin**, ORCID: 0000-0002-5216-4168, Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang, China, 554436558@qq.com  
©**Zhang Donghui**, ORCID: 0000-0002-9503-5809, Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang, China, 2554304973@qq.com  
©**Levtsev A.**, SPIN-code: 7896-7312, Dr. habil., Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, levtzevap@mail.ru

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СВОЙСТВ ИЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПЛИТ ПРИ СПЕКАНИИ КАПИЛЛЯРНОГО СЕРДЕЧНИКА

- ©**Цзян Вэйюй**, ORCID: 0000-0003-0604-6184, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, Цзянцунский университет науки и техники, г. Чжэньцзян, Китай, 1324947307@qq.com  
©**Сунь Лили**, ORCID: 0000-0002-9392-8937, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, Цзянцунский университет науки и техники, г. Чжэньцзян, Китай, 1640880760@qq.com  
©**Мао Цицинь**, ORCID: 0000-0002-5216-4168, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, Цзянцунский университет науки и техники, г. Чжэньцзян, Китай, 554436558@qq.com  
©**Чжан Дунхуэй**, ORCID: 0000-0002-9503-5809, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, Цзянцунский университет науки и техники, г. Чжэньцзян, Китай, 2554304973@qq.com  
©**Левцев А. П.**, SPIN-код: 7896-7312, д-р техн. наук, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, levtzevap@mail.ru

*Abstract.* This paper mainly introduces the sintering process of the monolithic capillary wick and analyzes the influence of different copper powder particle size, filling rate, copper powder shape and heat source size on the heat transfer performance of the isothermal plate. The experimental results show that: (1) For the isothermal plate sintered with spherical copper powder, the capillary force of large particle size copper powder is small, but the flow resistance is also small, and the performance of the isothermal plate sintered with large particle size copper powder is better. (2) In the case of low filling rate, the isothermal plate is dried due to insufficient return fluid. In the case of high filling rate, on the one hand, the thickness of the liquid film at the evaporation end of the isothermal plate is large, resulting in additional thermal resistance. On the other hand, the thin film evaporation mode will be transformed into pool boiling mode, which will reduce the heat transfer performance. (3) Spherical copper powder sintered plate with regular shape has the best performance, while dendritic copper powder sintered plate has relatively high thermal resistance. (4) The heat source area has a great influence on the thermal resistance of the plate. Under the same heating power, the thermal resistance of the small area heat source is much higher than that of the

large area heat source; The thermal resistance of sintered copper plate is lower than that of pure copper plate under two heat source areas.

*Аннотация.* В данной статье описывается процесс агломерации неровных капиллярных сердечников, изучается влияние различных размеров медного порошка, наполнения жидкости, формы медного порошка, а также размер источника тепла на теплопередающие свойства изотермической пластины. Анализ результатов эксперимента показал: 1) для термостатных пластин спекания шаровой медной пыли, крупные частицы медного порошка, капиллярность мелкозернистой, но, соответственно, сопротивление текучести является небольшим, при этом большое количество медного порошка спекания имеет хорошую характеристику термостата; 2) толщина слоя дает дополнительное тепловое сопротивление, с другой стороны, тонкие мембраны испарения будут преобразованы в модель кипения бассейна, что снижает теплопередающие свойства; 3) форма более правильная шарообразная медная мука спекания средних температур пластины лучше, ветки медного порошка спекания относительно высокая тепловая блокировка; 4) площадь источника тепла оказывает большое влияние на термосопротивление изотермической пластины, то же самое нагревание при мощности тепловое сопротивление малой площади источника тепла значительно выше теплового сопротивления крупного источника, а по площади двух источников тепла спеченная медная плита из медного порошка ниже теплового сопротивления, чем чисто медная плита.

*Keywords:* uniform plate, non-holonomic capillary core, copper powder sintering and heat transfer performance.

*Ключевые слова:* изотермическая плита, неголономная капиллярная сердцевина, медная мука спекания, теплопередающая способность.

### *Introduction*

Since the 21<sup>st</sup> century, with the continuous development of modern electronic technology, electronic components show the trend of miniaturization and high performance. Because electronic components have the characteristics of high calorific value, it will increase the temperature and reduce its performance. Generally, the heat power of the chip in each area of the electronic equipment is different, so the thermal stress on the surface of the chip is different, which is easy to reduce or even damage the performance of the electronic equipment, and the local high temperature hot spots are easy to burn the electronic device. Compared with the traditional heat pipe, from the analysis of the heat transfer path, the heat transfer of the heat pipe is in the one-dimensional direction. The uniform temperature plate realizes the heat transfer in the two-dimensional plane, which can effectively solve the ‘hot spot’ problem of electronic devices.

Tang Yong et al. [1] prepared a new type of sintered copper mesh core by weaving, chemical deposition and sintering. Alkali-assisted surface oxidation process [2] was used to treat the wick structure. The experimental results show that the sintering process is conducive to enhancing the adhesion strength of the surface structure. The capillary force of the deposited capillary core structure is greater than that of the normal capillary core. Through the deposition time of about 15 min and the sintering temperature of about 500 °C, the deposited liquid wick can achieve the best heat transfer performance. Lewis et al. [3] used polyimide film as coating material and lithography technology to manufacture the wick structure. The thickness of the wick was only 0.3 mm, and TiO<sub>2</sub> was deposited on the surface of the wick by ALD process, which played a hydrophilic role. Under the condition that 0.15 ml water was filled in the ultra-thin hot pipe, the

heater area was 20 mm×10 mm, and the minimum thermal resistance measured in the experiment was 11.92 °C/W, and the effective thermal conductivity was as high as 541 W/(mK).

Li et al. [4–5] prepared a new type of wick structure, which is sintered from 50µm to 100µm mixed copper powder with thickness less than 1mm, and the total thickness of the copper-water flat heat pipe is 2mm. The effects of different heating power, inclination angle and cooling water temperature on the heat transfer performance of flat heat pipe were experimentally studied. The experimental results show that the maximum input power of the flat heat pipe in the horizontal direction is 120 W, and the minimum thermal resistance is only 0.196 °C/W. Weibel et al. [6] made an ultra-thin nanostructured temperature plate. The liquid wick adopts a 200 µm thick copper powder sintering structure, and the carbon nanotubes (CNTs) shape is made into a mosaic array structure to enhance the ability of filling liquid in the cavity to infiltrate the liquid wick. The thickness of the isothermal plate is only 1mm.

### *Test System for Heat Transfer Performance of Nonholonomic Capillary Core Isothermal Plate*

The heat transfer performance test system mainly includes four parts: heating system, water cooling system, temperature plate, data acquisition system. In the isothermal plate performance test device, the clamping device is composed of two aluminum plates with a thickness of 30 mm, and the corners are fixed and tightened by M16 bolts, so that the middle part can be closely contacted. Wood insulation materials are arranged at the bottom of the plate and the top of the cooling water jacket to reduce heat loss. The temperature is set in the low-temperature tank. After the water is cooled, the circulating pump is opened to produce the cooling water. The flow rate is determined by adjusting the rotor flowmeter, and then enters into the cooling water jacket cavity, and the heat on the surface of the homogenizer is taken away. The temperature measuring device adopts armored thermocouple, connected with intelligent temperature inspector, and finally reads data on the computer, so as to complete the whole temperature measurement process.

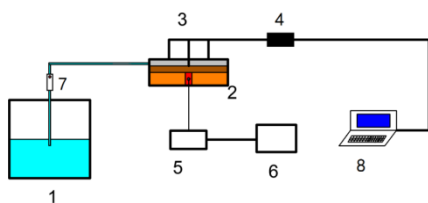


Figure 1. Experimental system schematic 1. Low temperature water tank 2. Experimental test section 3. Armored thermocouple 4. Temperature inspection instrument 5. Voltage regulator 6. Power supply 7. Rotor flowmeter 8. Computer

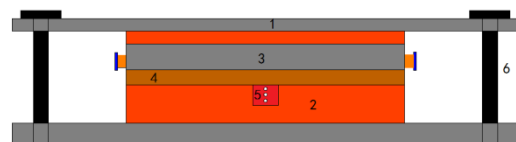


Figure 2. Vapor chamber testing system 1. Aluminum plate fixtures 2. Hard insulation materials 3. Cooling water jacket 4. Uniform plate 5. Heated copper block 6. Fastener bolts

### *Sintering process of non-integrated capillary core isothermal plate*

The main process of sintering process is as follows: the sintered copper powder liquid suction core is closely bonded to the off-duty, and the foamed copper is closely bonded to the upper plate. They are respectively tightened with fixtures and placed horizontally in the vacuum sintering furnace. Then the furnace door is closed for the next washing, and the vacuum is pumped to 0.05 Pa. After that, nitrogen is passed, vacuum is pumped again, and nitrogen is passed again, and hydrogen is passed. After setting the program, the switch is opened to start sintering. The sintering temperature is 950 °C, and the holding time is set to last for 3 hours. After sintering, the furnace door can be opened and the sample can be taken out under the condition of vacuum cooling in the sintering furnace, as shown in Figure 3.

The sintered wick was placed in the shell plate, and then the solder was placed between the

upper and lower shell plates. The whole device was fixed with a fixture and placed horizontally in a vacuum sintering furnace. The sintering process was the same as before, but the maximum temperature set during sintering was 780 °C. When the temperature rose to 780 °C, it immediately entered the natural cooling stage.



( a ) Evaporation end



( b ) condensation end

Figure 3. Capillary core combined with outer shell

Taking the sintered copper powder structure as the lower wick and the foam copper structure as the upper wick, the influence of different wick structure and filling rate on the heat transfer performance of the isothermal plate was studied. The effects of different copper powder shapes on the heat transfer performance of the isothermal plate were studied. The heat transfer performance of the plate under different heating power was studied.

#### *Experimental study on heat transfer performance of non-holonomic wicked plate*

##### *Experimental research content*

The experimental research in this section is mainly divided into four parts:

##### *Particle size parameter experiment of sintered copper powder*

A total of 14 thermostats were prepared in this study. The particle sizes of spherical copper powder were 30 μm, 50 μm, 30 μm, 30 μm+90 μm, and the particle sizes of dendritic copper powder were 30 μm and 50 μm, respectively. The experimental data of the thermostats with the best performance were recorded after the test of each thermostat.

##### *Filling rate parameter experiments*

In this experiment, there are four isothermal plates sintered with spherical copper powder. The porosity of 30μm, 50μm, 90μm and 30μm + 90μm isothermal plates are 48.5%, 52.6%, 40.6% and 54.2%, respectively. The dendritic copper powder sintered temperature plate has two pieces, the porosity of 30μm and 50 μm is 74% and 71.1% respectively. The charging amount of uneven copper powder sintering temperature plate is shown in Table 1, and the charging amount of dendritic copper powder sintering temperature plate is shown in Table 2.

Table 1.

FILLING RATIO OF SPHERICAL COPPER POWDER SINTERED VAPOR CHAMBERS

	70%	90%	120%
30μm (g)	2.91	3.75	5.00
50μm (g)	2.92	3.76	5.00
90μm (g)	2.47	3.18	4.24
30μm+90μm (g)	3.25	4.18	5.58

##### *Experiment of copper powder shape parameters*

The research object of this experiment is the sintered copper powder type isothermal plate. In this experiment, four isothermal plates were produced. The shape of copper powder of the sintered

isothermal plate was spherical and dendritic, and the particle sizes were 30  $\mu\text{m}$  and 50  $\mu\text{m}$ , respectively. The heat transfer performance of the four isothermal plates was compared and analyzed under the conditions of three filling rates of 70 %, 90 % and 120 %.

Table 2.

FILLING RATIO OF DENDRITIC COPPER POWDER SINTERED VAPOR CHAMBERS

	70%	90%	120%
30 $\mu\text{m}$ (g)	3.17	4.07	5.43
50 $\mu\text{m}$ (g)	2.71	3.48	4.64

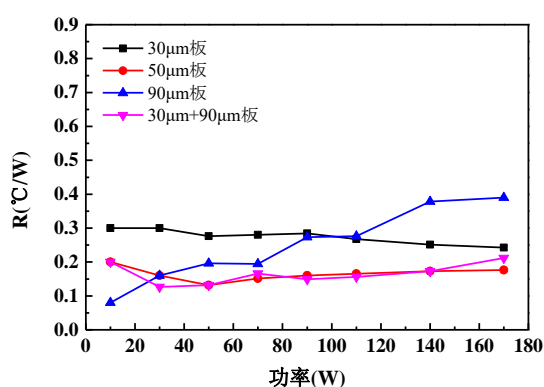
#### Experiment of heat source size parameters

In this experiment, the copper plate sintered by spherical copper powder was selected, and the particle sizes were 30  $\mu\text{m}$  and 50  $\mu\text{m}$ , respectively. Two different sizes of heated copper blocks were designed: 15 mm $\times$ 15 mm and 30 mm $\times$ 30 mm, respectively. The heat transfer performance of the isothermal plate under different heat flux was compared and compared with the pure copper plate.

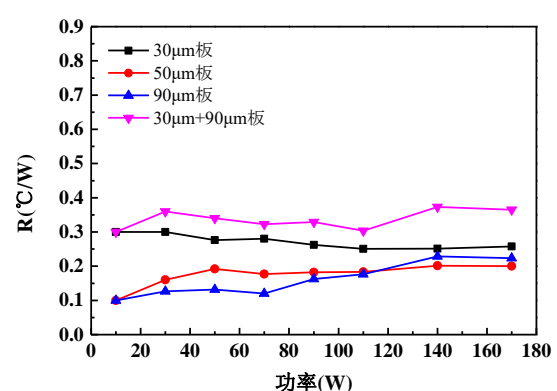
#### Experimental results and analysis

##### Effect of Sintered Copper Powder Particle Size on Experimental Performance of Uniform Temperature Plate

The thermal resistance of the plate made of four spherical copper powders varies with heating power as shown in Figure 4 (a–c). The heat source area is 30 mm $\times$ 30 mm and the filling rates are 70%, 90% and 120%, respectively. The experimental results show that with the increase of heat flux, the thermal resistance values of the isothermal plates with different particle sizes under different filling rates change linearly. From the trend of curve, the performance of the larger particle size plate is relatively good. From the experimental results, it can be seen that the performance of the homogenized plate sintered with large particle size spherical copper powder is better, which indicates that the liquid return resistance has a greater influence on the thermal resistance performance of the homogenized plate made of spherical copper powder and plays a leading role.

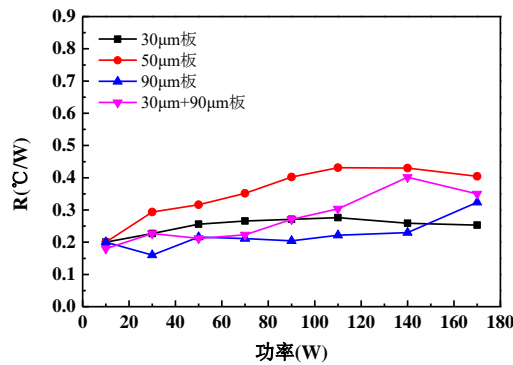


(a) 70% filling rate



(b) Filling rate 90%





(c) Filling rate : 120%

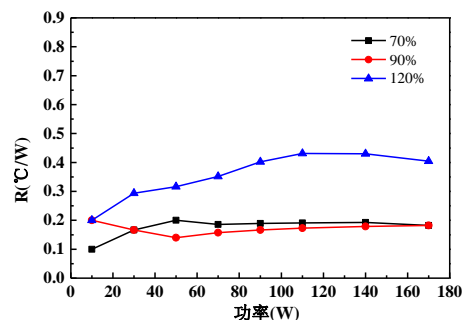
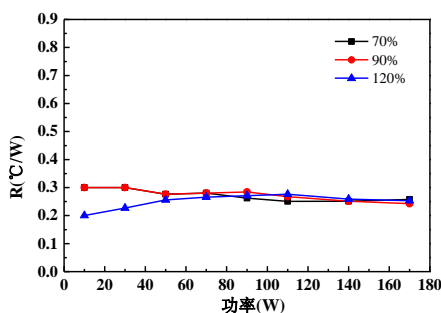
Figure 4. Thermal resistance of spherical copper powder sintered vapor chamber with heating power under different charging rates

*Effect of filling rate on heat transfer performance of isothermal plate*

Sintered copper powder is spherical. Figure 5 shows the thermal resistance changes of 30µm, 50µm, 90µm and 30µm + 90µm isothermal plates, respectively. Three different filling rates are compared. It can be seen from the figure that with the increase of heat flux, the thermal resistance values of isothermal plates with different particle sizes change linearly under different filling rates.

For the 30 µm isothermal plate, the thermal resistance is slightly smaller when the filling rate is 120% and the heating power is low. With the increase of heating power, the thermal resistance almost remains unchanged, and the filling rate has little effect on the thermal resistance. For 50 µm and 90 µm isothermal plates, the thermal resistance value of the isothermal plate is relatively low under the condition of low filling rate. Because the particle size of copper powder increases, the capillary force decreases, the flow resistance is small, and the filling rate is too high. The liquid will be immersed in the suction core, and the liquid film will be thickened, which will bring additional thermal resistance. Moreover, the viscosity of the liquid is much higher than that of the gas, so the steam movement will be resisted, resulting in the phenomenon of carrying, and the reflux is blocked. The 30 µm+90 µm plate is made of mixed particle size, which can balance the capillary force and flow resistance. When the filling rate is 90%, the lowest thermal resistance of the plate is 0.13 °C/W.

It is found that when the heating power is 50W, the thermal resistance of 30 µm, 50 µm and 90µm plates is relatively flat. It may be because only when the heating power reaches a certain condition, the working fluid inside the wick of the evaporation end will completely absorb heat and vaporize, and the thermal resistance is also slowly reduced in the process of normal heat transfer. However, when the heating power is about 90 W, this phenomenon occurs in the 30 µm + 90 µm plate. Because the 30 µm+90 µm plate has a relatively large amount of filling under the condition of the same filling rate, it needs to improve the heating power to provide the heat needed for the normal operation of the plate, so it will appear gentle phenomenon under the condition of large power.



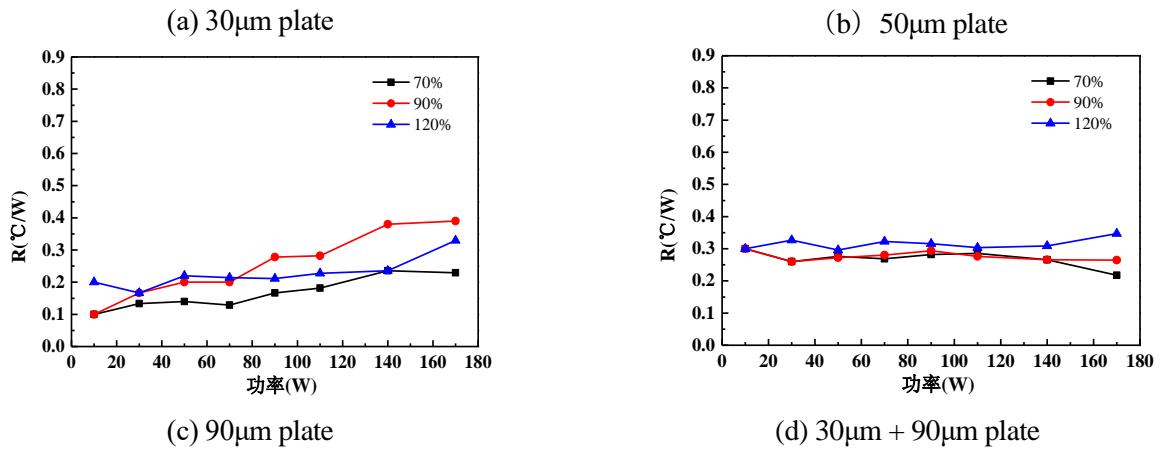


Figure 5. Thermal resistance of spherical copper powder sintered vapor chamber at different charging

*Effect of copper powder shape on heat transfer performance of isothermal plate*

Figure 6 (a–c) shows the effect of copper powder shape on the performance of the isothermal plate under different filling rates. It can be seen from the figure (a) that the thermal resistance of the spherical 50 µm plate is smaller, the thermal resistance of the spherical and dendritic 30 µm plate is similar, and the thermal resistance of the dendritic 50 µm plate is poor. Figure (b) shows that the thermal resistance of the spherical 50 µm plate is the smallest, the performance of the dendritic 50 µm plate is the worst, and the others are similar. Figure (c) shows that the thermal resistance of spherical and dendritic 30 µm plate is relatively small. On the whole, the thermal resistance of the thermostat made of spherical copper powder is smaller than that of the thermostat made of dendritic copper powder at three filling rates, which may be due to the fact that the wick made of dendritic copper powder has more blind pores ( that is, the pores are not interconnected), thus the number of flow channels of the liquid working medium is reduced, the flow is blocked and the heat transfer performance of the thermostat is affected.

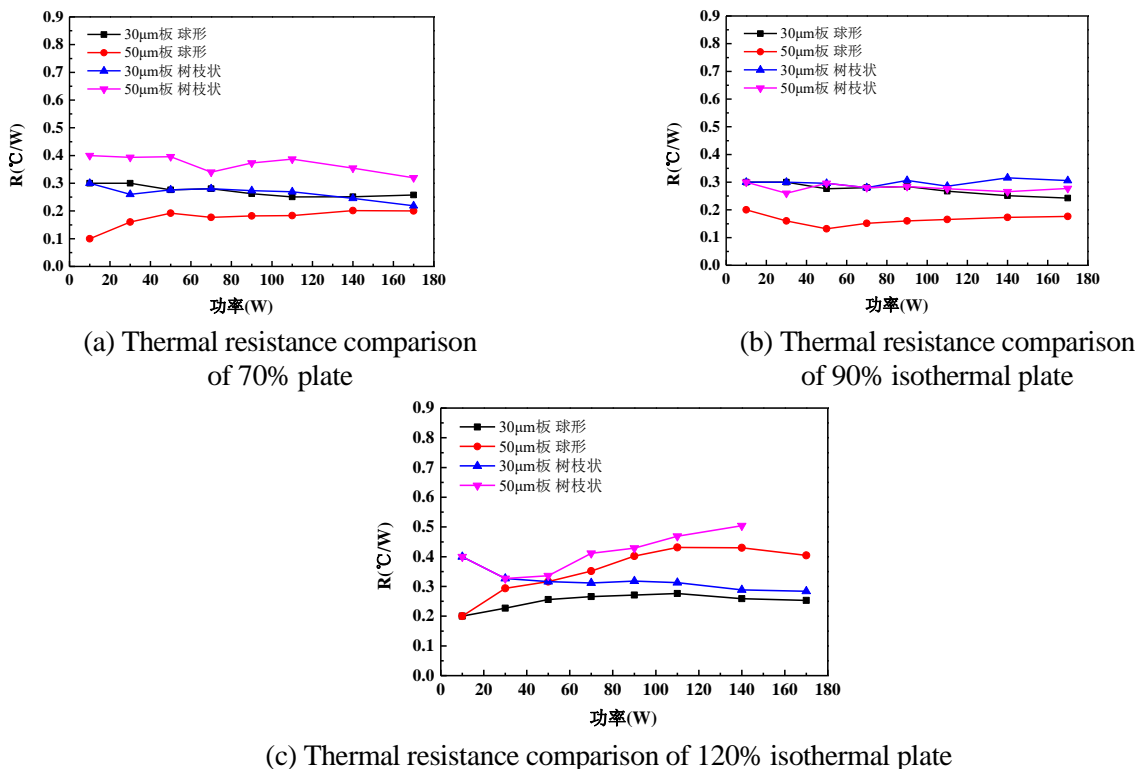
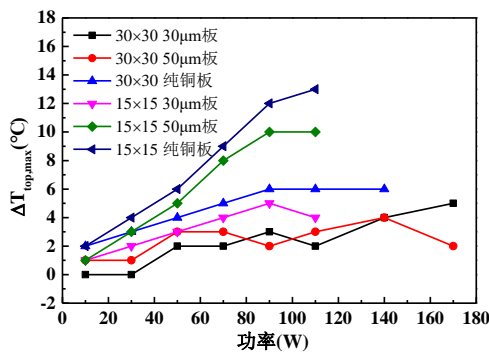


Figure 6. Comparison of the thermal resistance of vapor chamber under different charging rates

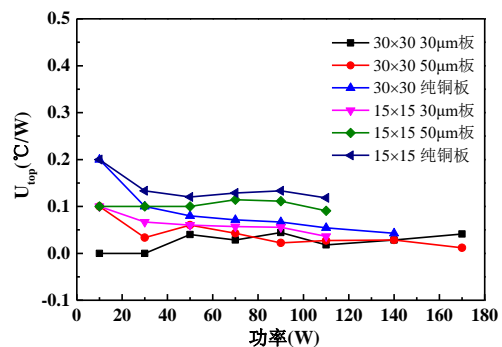
*Effect of heat source size on heat transfer performance of isothermal plate*

Figure 7 is the comparison of heat transfer performance between the uniform temperature plate and the pure copper plate made of copper powder with spherical shape, particle size of 30  $\mu\text{m}$  and 50  $\mu\text{m}$  under the conditions of two heat source sizes of 30 $\times$ 30 mm and 15 mm  $\times$  15 mm and filling rate of 70%.

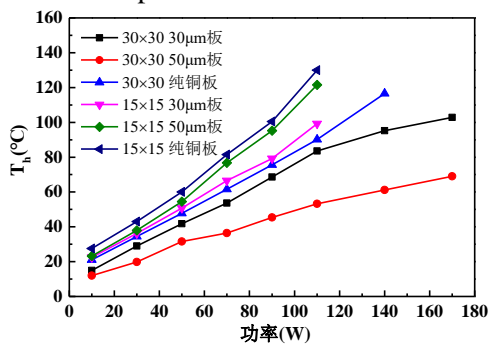
It can be seen from the above figures that the failure power of the plate can reach 170 W under the condition of large heat source area, and the measured thermal resistance is smaller than that under the condition of small heat source area, because under the condition of the same heating power, the heat flux of the plate measured by large heat source area is relatively small, so the working fluid in the evaporation area is not easy to dry, and the liquid film is thin, so the thermal resistance value is low; The temperature uniformity of the plate is better than that of the pure copper plate, and the maximum temperature difference at the condensation end is small. The main reason is that the plate is sintered by copper powder, and the copper powder column (25 diameter is 3 mm) sintered by the wick at the evaporation end is connected with the rectangular convex ring of copper powder with a width of 2 mm around, so that there are more capillary channels and less reflux resistance, which greatly enhances the heat transfer ability, so the heat resistance value is small, which indicates that the process of the plate is effective.



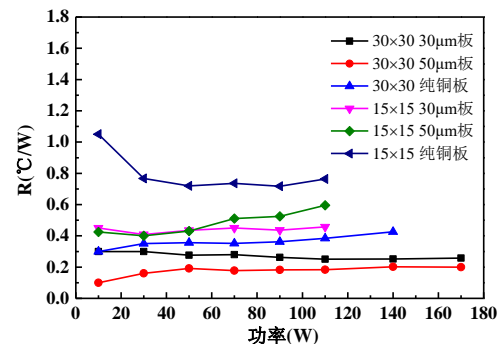
(a) Maximum temperature difference comparison at condenser end



(b) Comparison of isothermal thermal resistance at condensation end



(c) Comparison of surface temperature of heat source



(d) Comparison of thermal resistance of isothermal plate

Figure 7. Heat transfer performance of vapor chamber under different heat sources

*Summary*

This chapter has carried on the experimental analysis to the heat transfer performance of the plate, from the copper powder particle size, filling rate, copper powder shape and heat source size four aspects to do the comparative analysis, the following conclusions:

(1) In this paper, the upper and lower wicks are sintered with the shell plate respectively, and then the shell plate is welded. It can ensure the complete contact between the wick and the shell plate and reduce the contact thermal resistance. At the same time, the upper and lower wicks are also closely contacted, which reduces the reflux path. In the test process, when the maximum heating power reaches 170 W, the uniform temperature plate will not fail, so it can be considered as the preferred method of uniform temperature plate production.

(2) For the uniform plate sintered with spherical copper powder, the uniform plate sintered with large particle size of copper powder has good performance, and the capillary force of large particle size of copper powder is small, but the flow resistance is also relatively small, indicating that the liquid return resistance has a greater impact on the thermal resistance performance of the uniform plate made of spherical copper powder, which plays a leading role. For the uniform temperature plate sintered with dendritic copper powder, the performance of the uniform temperature plate sintered with small particle size copper powder is better, and the capillary force of the small particle size copper powder is larger, but the flow resistance is also large, indicating that the capillary suction has a greater influence on the thermal resistance of the uniform temperature plate made of dendritic copper powder and plays a leading role.

(3) When the filling rate is appropriate, the heat transfer performance of the isothermal plate is relatively excellent. When the filling rate is low, the isothermal plate will be dried due to insufficient return fluid. When the filling rate is high, on the one hand, the thickness of the liquid film at the evaporation end of the isothermal plate is large, resulting in additional thermal resistance. On the other hand, the evaporation mode of the thin liquid film will be transformed into the pool boiling mode, which will reduce the heat transfer performance. Therefore, the high or low filling rate will affect the heat dissipation performance of the isothermal plate.

(4) Spherical copper powder sintered plate with regular shape has the best performance, while dendritic copper powder sintered plate has relatively high thermal resistance.

(5) The heat source area has a great influence on the thermal resistance of the plate. Under the same heating power, the thermal resistance of the small area heat source is much higher than that of the large area heat source; Moreover, the thermal resistance of copper powder sintered copper plate is lower than that of pure copper plate under the two heat sources.

#### References:

1. Tang, Y., Tang, H., Li, J., Zhang, S., Zhuang, B., & Sun, Y. (2017). Experimental investigation of capillary force in a novel sintered copper mesh wick for ultra-thin heat pipes. *Applied Thermal Engineering*, 115, 1020-1030. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2016.12.056>
2. Hu, J., Yuan, W., Yan, Z., Zhou, B., Tang, Y., & Li, Z. (2015). Fabricating an enhanced stable superhydrophobic surface on copper plates by introducing a sintering process. *Applied Surface Science*, 355, 145-152. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2015.07.085>
3. Lewis, R., Liew, L. A., Xu, S., Lee, Y. C., & Yang, R. (2015). Microfabricated ultra-thin all-polymer thermal ground planes. *Science Bulletin*, 60(7), 701-706. <https://doi.org/10.1007/s11434-015-0760-9>
4. Li, J., & Lv, L. (2016). Experimental studies on a novel thin flat heat pipe heat spreader. *Applied Thermal Engineering*, 93, 139-146. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2015.09.038>
5. Lv, L., & Li, J. (2017). Effect of charging ratio on thermal performance of a miniaturized two-phase super-heat-spreader. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 104, 489-492. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2016.08.087>

6. Weibel, J. A., Kousalya, A. S., Fisher, T. S., & Garimella, S. V. (2012, May). Characterization and nanostructured enhancement of boiling incipience in capillary-fed, ultra-thin sintered powder wicks. *13th InterSociety Conference on Thermal and Thermomechanical Phenomena in Electronic Systems, IEEE*. 119-129. <https://doi.org/10.1109/ITHERM.2012.6231422>

*Список литературы:*

1. Tang Y., Tang H., Li J., Zhang S., Zhuang B., Sun Y. Experimental investigation of capillary force in a novel sintered copper mesh wick for ultra-thin heat pipes // *Applied Thermal Engineering*. 2017. V. 115. P. 1020-1030. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2016.12.056>

2. Hu J., Yuan W., Yan Z., Zhou B., Tang Y., Li Z. Fabricating an enhanced stable superhydrophobic surface on copper plates by introducing a sintering process // *Applied Surface Science*. 2015. V. 355. P. 145-152. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2015.07.085>

3. Lewis R., Liew L. A., Xu S., Lee Y. C., Yang R. Microfabricated ultra-thin all-polymer thermal ground planes // *Science Bulletin*. 2015. V. 60. №7. P. 701-706. <https://doi.org/10.1007/s11434-015-0760-9>

4. Li J., Lv L. Experimental studies on a novel thin flat heat pipe heat spreader // *Applied Thermal Engineering*. 2016. V. 93. P. 139-146. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2015.09.038>

5. Lv L., Li J. Effect of charging ratio on thermal performance of a miniaturized two-phase super-heat-spreader // *International Journal of Heat and Mass Transfer*. 2017. V. 104. P. 489-492. <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2016.08.087>

6. Weibel J. A., Kousalya A. S., Fisher T. S., Garimella S. V. Characterization and nanostructured enhancement of boiling incipience in capillary-fed, ultra-thin sintered powder wicks // *13th InterSociety Conference on Thermal and Thermomechanical Phenomena in Electronic Systems, IEEE*, 2012. P. 119-129. <https://doi.org/10.1109/ITHERM.2012.6231422>

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Jiang Weiyu, Sun Lili, Mao Jijin, Zhang Donghui, Levtshev A. Study on Heat Transfer Performance of Non-integral Capillary Core Sintered Uniform Plate // *Бюллетень науки и практики*. 2021. Т. 7. №5. С. 292-301. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/28>

*Cite as (APA):*

Jiang, Weiyu, Sun, Lili, Mao, Jijin, Zhang, Donghui, & Levtshev, A. (2021). Study on Heat Transfer Performance of Non-integral Capillary Core Sintered Uniform Plate. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 292-301. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/28>

УДК 330.341.1

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/29>

JEL classification: E25; H83; M10; O21

## СОВРЕМЕННАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТРАНСФЕР

©Горин Е. А., ORCID: 0000-0002-4665-7062, д-р экон. наук, Институт проблем  
региональной экономики РАН, г. Санкт-Петербург, Россия, [gorin\\_ea@mail.ru](mailto:gorin_ea@mail.ru)

## CONTEMPORARY INDUSTRIAL POLICY: TECHNOLOGICAL TRANSFER

©Gorin E., ORCID: 0000-0002-4665-7062, Dr. habil, Institute for Regional Economic Studies  
Russian Academy of Science, St. Petersburg, Russia, [gorin\\_ea@mail.ru](mailto:gorin_ea@mail.ru)

*Аннотация.* Рассмотрена роль процесса модернизации современного промышленного предприятия и механизмы обеспечения технологического трансфера. Обсуждаются особенности функционирования предприятия как системообразующего социально-экономического элемента, задающего технологический уровень национальной экономики. Обсуждается возрастающее значение производственного коллектива как генератора новых потребностей и проводника инновационного продукта в реальное производство. Представлен анализ влияния различных факторов на инновационную активность промышленных предприятий Санкт-Петербурга, предложены механизмы инновационной активизации.

*Abstract.* The role of the modernization process of a contemporary industrial enterprise and the mechanisms for ensuring technological transfer are considered. The features of the functioning of the enterprise as a system-forming socio-economic element that sets the technological level of the national economy are discussed. The increasing importance of the community team as a generator of new needs and a conductor of an innovative product in real production is considered. The analysis of the influence of various factors on the innovative activity of industrial enterprises of St. Petersburg is presented, and the mechanisms of innovative activation are proposed.

*Ключевые слова:* промышленная политика, предприятие, инновации, внедрение технологий, факторы трансформации, социально-экономическое развитие, трудовой коллектив.

*Keywords:* industrial policy, enterprise, innovation, technological transfer, transformation factors, socio-economical development, community collective.

События 2020 года в очередной раз убедительно продемонстрировали важность для устойчивого социально-экономического положения и поступательного общественного развития любого государства сбалансированной промышленной политики. И хотя, вызванные кризисными явлениями во всех сферах политической и деловой жизни и дополненные коронавирусной пандемией потрясения в мировой экономике продолжаются, но можно констатировать для всех государств планеты важную роль сложившихся трудовых

коллективов в сохранении социального равновесия, обеспечения общественной жизнедеятельности и стабильности финансово-бюджетной сферы.

Поскольку значительная доля российской экономики ориентирована на сырьевые и устойчивые платежеспособные рынки, а промышленное производство в основном сосредоточено на крупных предприятиях, отечественная промышленность показала сравнительную экономическую устойчивость. Вместе с тем, представляет интерес весь спектр отечественного промышленного производства и его восприимчивость к современным реалиям, новациям и модернизации.

### *Промышленное производство: задачи обновления и модернизации*

Как отмечалось ранее, только на основе рациональной государственной промышленной политики возможны формирование и реализация сбалансированного социально-экономического развития [1]. При реализации промышленной политики применяются инструменты бюджетного, налогового, денежно-кредитного, институционального, внешнеэкономического, инвестиционного и кадрового регулирования [2], что характеризует интегрирующий характер задач производства и непосредственно с ним связанным смежных сфер науки и образования, логистики и распределения, торговли и услуг. В результате формируется государственная экономическая и социальная политика.

Различные формы реализации промышленной политики обсуждены в работе «Промышленная политика в экономике XXI века: сравнительный анализ опыта Европейского Союза и России» Н. Г. Яковлева, где сравниваются применяемые подходы в различных условиях [3]. Существенно, что в качестве вывода подтверждается важность активной регулирующей роли государства, а успешная практическая реализация концепции «индустрия 4.0» нуждается в целенаправленной промышленной политике.

Существенно, что исключительно важным на обозримую перспективу становится качественное изменение условий труда, возрастание творческого компонента и исключение человека из рутинных операций. Это объективно обуславливает изменения в современной промышленной политике: поскольку повышение эффективности производства касается как человеческих ресурсов, так и природных запасов, то в содержание промышленной политики неизбежно включается ее экологизация, использование возобновляемых источников энергии и ресурсов, оптимизация жизненного цикла продукции [4].

Принимая во внимание указанные соображения, современная отечественная промышленная политика определялась как комплекс регулирующих правил, обеспечивающих развитие ресурсосберегающих низкочастотных производств на основе результатов научных исследований и эффективного технологического трансфера [1].

Именно технологический трансфер остается основой создания новых продуктов, модернизации производства и инновационного развития, позволяет предприятиям, регионам и целым государствам использовать для обеспечения эффективности своей деятельности необходимые им и имеющиеся в сторонних организациях, на своих и на соседних территориях, в других странах достижения и новации.

Имеет смысл уделять особое внимание ситуации с состоянием технологического трансфера, используемым для его осуществления и стимулирования механизмов, мерам государственного и общественного воздействия и регулирования, поскольку качество и эффективность внедренческих инструментов формирует базовый компонент современной отечественной промышленной политики.

Значительные упущения в развитии российской промышленности за последние три

десятилетия в значительной степени были обусловлены ликвидацией сложившихся в советский период методов управления промышленностью и ее ориентацией на извлечение прибыли, зачастую в ущерб всем другим требованиям.

Вместе с тем, в среде специалистов признается, что передача технологии играет ключевую роль в технико-технологическом и инновационном развитии любой страны [5], но одновременно существует большое количество подходов к трактовке определения самого понятия и сфер его применения, форм и методов практической реализации [6]. Для нашего случая промышленного производства и его постоянного совершенствования уже вряд ли применимо принятое в 80-х гг. отношение к трансферу технологий как процессу перемещения новации из одного физического или географического места в другое или как процессу передачи технологии, разработанной для одной цели, но используемой в другом приложении либо другим пользователем [7]. Не полностью соответствует нашим представлениям, но наиболее близким может определение трансфера технологий как «...последовательности действий, в ходе которых знания, опыт, промышленная собственность, полученная в результате фундаментальных и прикладных исследований в университетах и научно-исследовательских институтах, свободно распространяются, передаются посредством оказания научно-технических услуг либо приобретаются предприятиями внедрения в качестве продукта или процесса» [8].

Вопросам структурной оптимизации, технологической модернизации, созданию новых продуктов и росту конкурентоспособности, то есть комплексу мер, описываемых в рамках технологического трансфера, посвящено большое число работ и уделяется исключительное внимание [9]. Причем, сложившаяся в настоящее время отечественная практика технологического трансфера пока обладает характеристиками переходного периода, когда в обмене технологиями с зарубежными партнерами в экспорте преобладает позиция «результаты научных исследований», а по всем другим технологическим позициям доля импорта существенно превышает долю экспорта [10].

Вместе с тем, система внедрения новых продуктов и технологий в отечественной промышленности имеет свою специфику и весьма богатую историю, что, к сожалению, слишком часто забывается. Как отмечалось [11], до 90-х гг. научно-технологическое развитие в нашей стране осуществлялось через систему отраслевых проектных и технологических институтов. Их основной задачей было не извлечение прибыли, а поиск новых идей в науке, их по современной терминологии - коммерциализация и внедрение этих материализованных идей в производство в виде технологий или продуктов практически административными методами, но сопровождающимися необходимыми материальными, финансовыми и кадровыми ресурсами. Такая схема весьма успешно работала в оборонных отраслях промышленности, где были созданы весьма эффективные отраслевые технологические институты с квалифицированными коллективами конструкторов и технологов.

Со своими издержками, но такая система способствовала к началу 80-х гг. созданию в нашей стране мощной индустриальной экономики. Только машиностроение страны активно производило продукцию, которая поставлялась более чем в 100 стран мира, что свидетельствует о достаточно высокой конкурентоспособности продукции союзных предприятий на мировых рынках в те годы.

Учитывая весьма инерционные процессы изменения общественной ментальности, на современном этапе в значительной степени сохраняется необходимость «административного» трансфера новаций в реальную практику. Причем подобный подход не противоречит мировому опыту и использовался во многих странах, особенно на этапе



реформирования экономики и становления рыночных структур.

В подтверждение достаточно привести ситуацию по производству радиоэлектронной продукции, поскольку реальная стабильность, устойчивое развитие и обеспечение национальной безопасности невозможны без импортнезависимого базового компонента: приборостроения и компонентной базы, состояние которых уже давно вызывает серьезную озабоченность. Так, при объеме государственных закупок такой продукции около 1,1 трлн рублей в 2020 году, доля российских производителей составила только 20%. На Рисунке 1 показан вклад отечественной радиоэлектронной промышленности в обеспечение заявленных потребностей по нишам специализации.

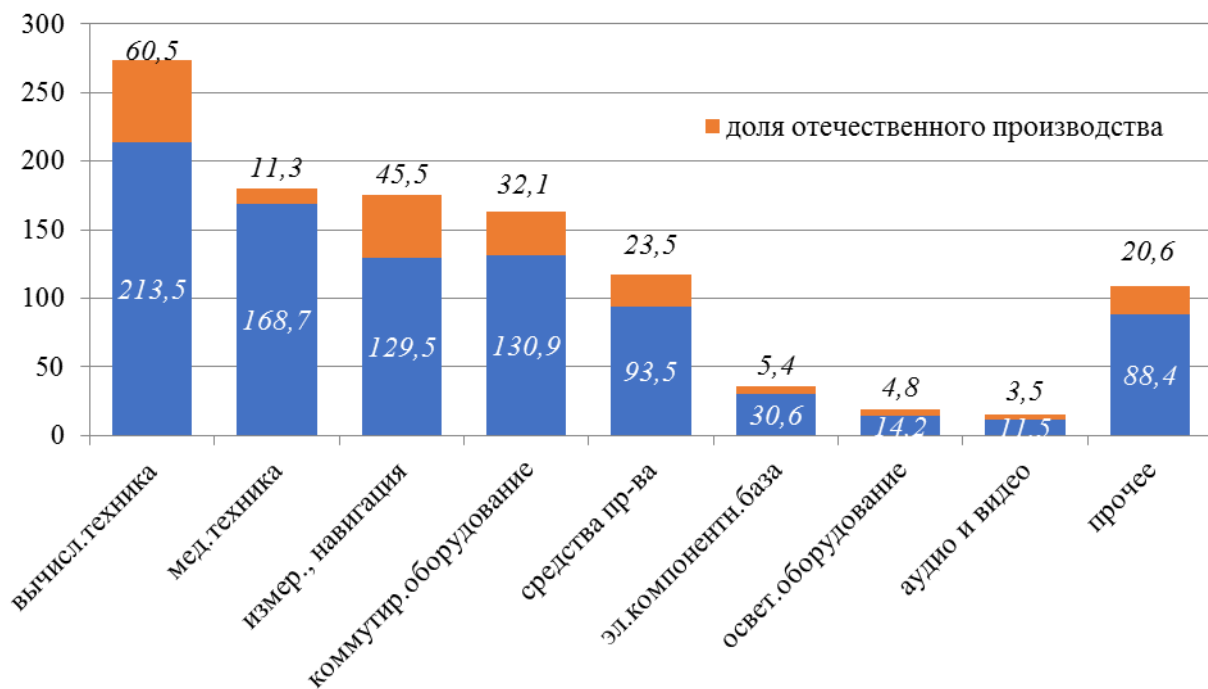


Рисунок 1. Объемы государственных закупок радиоэлектронной продукции и доля российских производителей в 2020 году, млрд рублей

*Современное промышленное предприятие и производственный коллектив как заказчик новаций, генератор новых знаний и потребитель инновационного продукта.*

Вне зависимости от организационных и типологических особенностей, формы создания и порядка реализации, детально рассмотренных в [12], процесс рождения новаций и последующего технологического трансфера происходит по схеме, представленной на Рисунок 2.

Демократизация экономических отношений, стремительное развитие технологий, возрастающая информационная и логистическая доступность меняет не только структуру и содержание промышленного производства и обеспечивающих его систем, но всю общественную ауру, ориентацию политических и технологических элит, интересы населения и миграционные процессы, структуру образования и подготовку кадров, происходят качественные перемены в государственном управлении.

Существенно, что в отличие от моделей рыночного равновесия и производственных функций, предполагающих взаимозаменяемость факторов производства, в практическом применении знание зачастую является неотделимым от своего носителя — индивида, научного или производственного коллектива. Причем, именно предприятие тоже создает знание и определяет технологический уровень экономики, а актуальность такого

утверждения в современных условиях только возрастает.

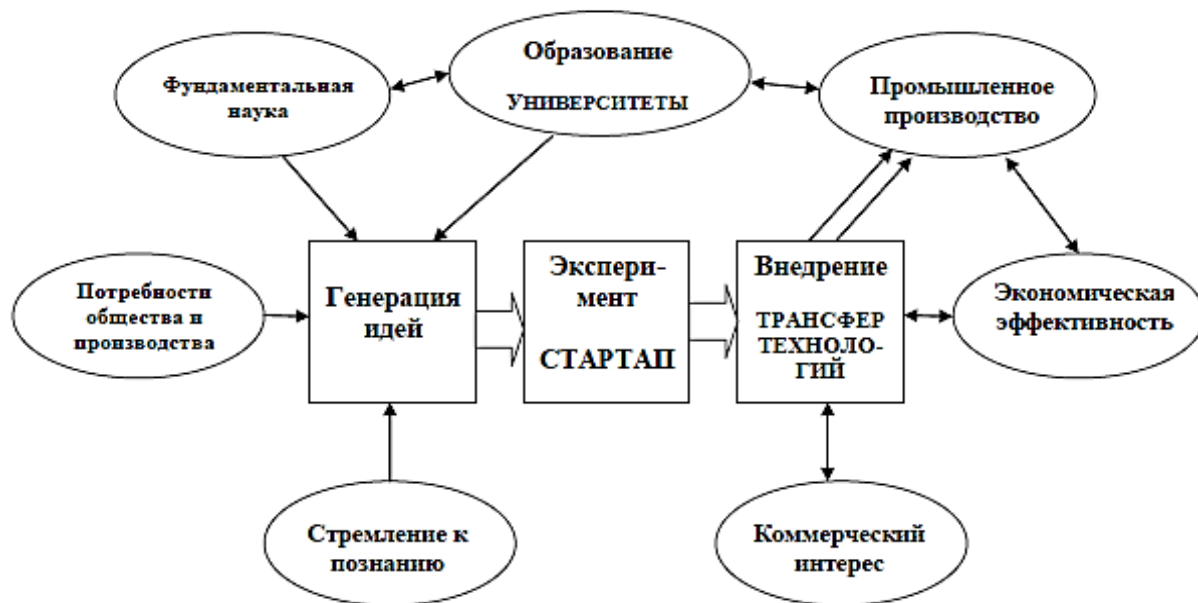


Рисунок 2. Процессы рождения новаций и реализация технологического трансфера

Технологическая модернизация — важнейший компонент в системе функционирования промышленного предприятия, с которого оно начинается, поскольку создается для решения определенных интересных для общества или конкретных персоналий задач с заданными функциями. Причем, в основу указанного выше функционирования всегда закладывается и достигнутый уровень научных и практических знаний, технологических достижений и возможностей.

Реформы 90-х гг. в нашей стране сместили акценты в деятельности базовых субъектов социально-экономической системы государства — промышленных предприятий. Произошла смена правовой основы их деятельности, ключевая задача любого традиционного предприятия, — удовлетворение общественных потребностей, дополнилась задачей получения прибыли. Кстати, малое инновационное предприятие, очевидно, в большей степени подпадает под критерии предпринимательства, а здесь все, к сожалению, сужается до получения прибыли. Можно было бы с этим как-то согласиться, но такая постановка явно дает простор для контролирующих, инвестирующих и налоговых органов и выставления придирчивых законосогласующихся требований, в то время как любая положенная на попытку практической реализации идея вряд ли быстро станет прибыльной. Ситуацию спасает извечное стремление человека к познанию и поиску нового, еще сохраняющийся в обществе насаждаемого потребления благодатный альтруизм.

Все это, несмотря на активно проповедуемые принципы индивидуализма, когда основным мерилom жизненного успеха оказываются полученные доходы вне зависимости от способа их получения.

Индивидуализм как идеология занял господствующее место, оттеснив коллективизм и социальную справедливость. Как отмечает Г. Б. Клейнер [13], необходимо создание новой системы социального регулирования в России, а путь к социальному государству пролегает через качественное изменение условий трудовой жизнедеятельности человека и его внеуродовой занятости.

Дополнительным барьером для перманентной и активной модернизации производства

являются сложности встраивания инноваций для достижения эффективной экономической деятельности. Новые инструментариумы не получили широкого распространения, а руководители предприятий в большинстве не верят в быструю окупаемость стратегических инвестиций в инновации. Решающим тормозящим фактором становится и стоимость внедрения инноваций, вне зависимости от их генерации внутри предприятия или использования из сторонних источников, поскольку обычно активно практикуется политика максимального снижения себестоимости продукции и транзакционных затрат, что не предполагает внедрения новшеств.

Кроме того, существенно расширяется спектр и повышается научный уровень предлагаемых к внедрению разработок. Профессиональные качества специалистов предприятий сравниваются с квалификациями ученых исследовательских учреждений и университетов. На рис.3 приведена приоритизация субтехнологий по оценкам экспертов с выделением пяти важнейших технологий для достижения технического лидерства по данным Центра компетенций «Новые производственные технологии» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого [14].



Рисунок 3. Приоритизация субтехнологий для достижения технического лидерства (по данным [14])

Несмотря на значительные ресурсы и широкие возможности крупных компаний, модернизация и внедрение новаций для них оказывается сложнее, чем для малых предприятий, формируемых под перспективную задачу и потенциально готовых к росту, что обусловлено ориентацией постоянно и эффективно действующей крупной компании на повторяемую и масштабируемую уже доказавшую свою эффективность бизнес-модель.

Существенным фактором, ограничивающим принятие решения на внедрение новаций, является стоимость такого процесса как противоречащего политике максимального снижения себестоимости и транзакционных затрат [15].

Выделяя именно систему промышленных предприятий, подчеркнем, что уровень социального самочувствия каждого жителя нашей страны в значительной степени определяется трудовыми взаимоотношениями в рабочем коллективе и его

самоудовлетворении на производстве. Конечно, возможности и реалии трудовых отношений на российских предприятиях существенно различны в силу большого числа факторов, а значительная часть работников лишены возможности не только добиваться реализации своих интересов, но и формировать формальные и неформальные организационные структуры, объединяющие работников и выражающие их интересы, обеспечивающих высокий уровень социального самочувствия и мотивацию, а, как следствие, высокую производительность труда [16].

Именно последнее, возможно и необходимо в случае инновационной деятельности, является основой успешного функционирования малых и средних высокотехнологичных предприятий.

На Рисунке 4 приведено «окружение» современного отечественного предприятия, подверженного глобальным трансформациям, несущим как позитивное, так и негативное содержание для становления, функционирования и развития предприятия, а также вызовам и проблемам, носящим текущую политическую повестку — вовлеченность в неравноправное мировое разделение труда и санкционное давление.

В данном контексте речь идет о самостоятельном предприятии в рыночной среде, хотя значительная часть отечественной высокотехнологичной промышленности «встроена» в госкорпорации, где реализуются несколько другие условия, среди которых вертикальное управление, доступ к ресурсам и гарантированный сбыт.



Рисунок 4. Трансформация социально-экономических взаимоотношений для современного промышленного предприятия

Однако, сплоченность коллектива малого инновационного предприятия вокруг носителя идеи и желания практической реализации новации, ориентация на закрепление результатов и расширение использования содержит и негативные моменты, привносит

значительную закрытость к внешним воздействиям и контактам.

Приведем результаты наших исследований на промышленных предприятиях Санкт-Петербурга [17]. Как показано на Рисунке 5 практически все предприятия внедряют новые технологии, причем малые и средние – в меньшем объеме, поскольку чаще всего исходно формируются вокруг нового продукта или технологического процесса. Причем, на основе наших исследований было определено, что более половины из внедряемых новых или значительно улучшенных технологий на новых или значительно улучшенных технологий на промышленных предприятиях Санкт-Петербурга — результат самостоятельной деятельности сотрудников этих предприятий.



Рисунок 5. Внедрение новых или значительно улучшенных технологий 2016–2019 гг., в том числе самостоятельно, %

На Рисунке 6 приведена оценка трудностей, которые указывают руководители промышленных предприятий как факторы, ограничивающие использование сторонних технологий для крупных промышленных предприятий (первые столбцы) и малых и средних промышленных предприятий (вторые столбцы) [18].

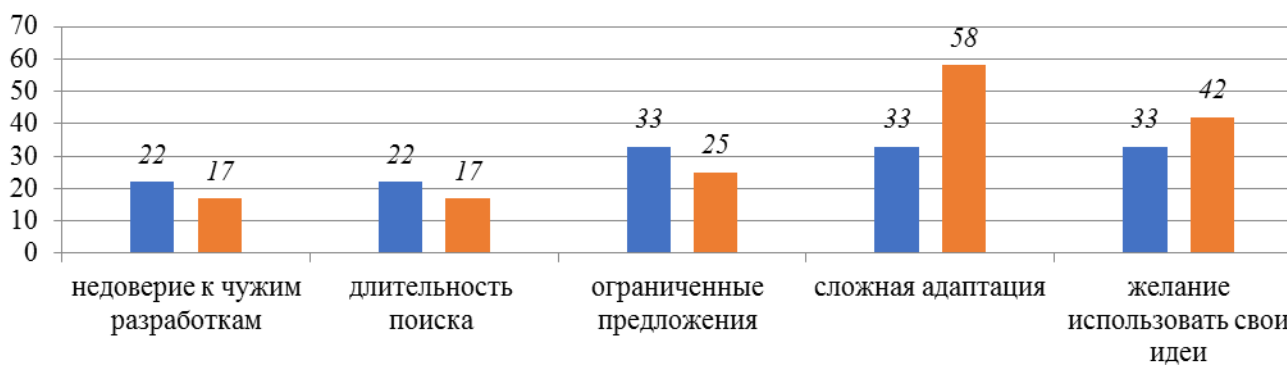


Рисунок 6. Трудности при использовании сторонних технологий, %

Как видно, основные трудности при использовании сторонних технологий на петербургских промышленных предприятиях связаны с процессами адаптации чужих разработок к реалиям собственного производства и желанием использовать свои идеи и наработки. Не удивительно, что эти факторы более выражены для малых и средних промышленных предприятий, исходно базирующихся на выделенных продуктовых нишах.

Результаты наших исследований коррелируют с данными комплексного мониторинга российских предприятий [19] по системной оценке эффективности инновационной деятельности и включенности российских компаний в процессы технологического обновления отраслей, создания новых рынков товаров и услуг, возможности реализации

венчурных инвестиций и использования механизмов господдержки инноваций, что отражено на Рисунке 7.

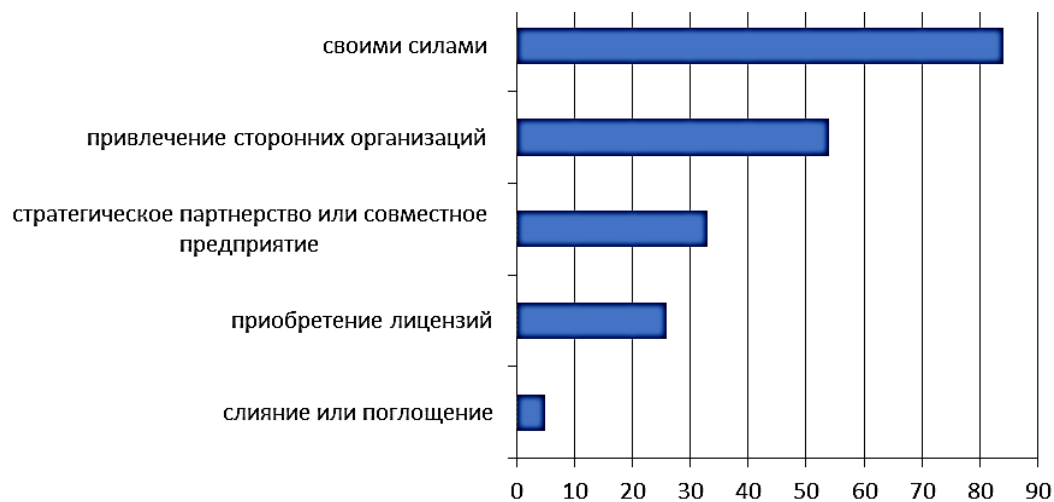


Рисунок 7. Способы приобретения перспективных технологий отечественными промышленными предприятиями (по данным [19])

Разработка технологий своими силами была характерна для малых инновационных предприятий (91%), крупные компании склонны привлекать к разработке сторонние организации (71%) и покупать лицензии (31%). С целью приобретения перспективных технологий вступают в стратегическое партнерство средние промышленные предприятия (40%) и коллективы в сфере наукоемких производств (39%).

В данном случае самостоятельное внедрение новаций осуществляло подавляющее число промышленных предприятий. Для петербургских компаний, как уже приведено выше, эта цифра существенно меньше, что, по-видимому, связано с более тесными контактами с университетами, инжиниринговыми структурами и партнерами, соответственно большими возможностями привлечения сторонних организаций.

*Некоторые механизмы технологического трансфера для промышленных предприятий.*

В связи с изложенным, увеличение инновационной активности, расширение использования новых продуктов и технологий, снижение барьеров для «входа» новаций на промышленные предприятия может успешно осуществляться механизмами, базирующимися на потенциале внутрифирменной технологической модернизации, или их сочетании:

–Стимулирование предпринимательской активности, генерация новаций и их передачи на существующие высокотехнологичные предприятия с хорошим потенциалом и определенным избытком свободных мощностей и ресурсов, среди которых, прежде всего, предприятия ОПК, выпускающие сложную наукоемкую продукцию на современном высокопроизводительном оборудовании. Одновременно — ревизия научно-технического задела предприятий в целях выявления собственных идей и проектов для диверсификации на основе современных цифровых и производственных технологий, с трансформацией системы управления и организационной структуры, созданием новых подразделений, обучением персонала и внедрением современных методов менеджмента [20];

–Формирование инжиниринговых коллективов на основе научно-производственного консорциума — объединения предприятий реального сектора экономики, научных организаций и высших учебных заведений для выполнения совместной производственной и научно-технологической программы, направленной на реализацию приоритетных научно-

технологических проектов и создание базовых платформенных технологических решений и цепочек поставок, задачи замещения высокотехнологичного импорта и определяющих глобальную конкурентоспособность российской экономики в средне- и долгосрочной перспективе. Получается гибкий и эффективный инструмент, позволяющий за счет синергии различных компетенций оперативно разрабатывать и создавать конкурентоспособные образцы высокотехнологичной продукции. Консорциум создается без образования юридического лица, а всю ответственность перед заказчиком несет системный интегратор проекта [21];

Использование взаимосвязи, возникающей в процессе подготовки работников предприятий как специалистов высшей квалификации в вузах и научных организациях в рамках третьей ступени обучения (аспирантуры). Стимулируется творческий потенциал самих работников предприятий, которые выступают как проводники в производственный сектор результатов исследовательской деятельности вузов и научных организаций, а также как формователи запросов от реальных потребностей предприятий в новых технологиях, материалах и продуктах. Одновременно сохраняется замкнутость инновационного процесса в рамках промышленного предприятия [22].

### *Заключение*

Анализ мероприятий по достижению эффективной экономической деятельности, показывает, что малые промышленные предприятия, первоначально ориентированные на новые продуктовые ниши, по сути, являются инновационными, в то время как в деятельность крупных промышленных предприятий, традиционно созданных для конкретной производственной задачи, сложно встроить инновации. В этом случае определяющим моментом является стоимость внедрения инноваций вне зависимости от их разработки внутри коллектива, либо внешнего заимствования.

Подход максимального снижения себестоимости продукции и транзакционных затрат в принципе не предполагает существенного внедрения новаций. При наличии у крупных промышленных предприятий весьма существенных административных, финансовых и кооперационных ресурсов, они явно проигрывают по инновационной восприимчивости малым промышленным коллективам [15].

В связи с этим, решение задачи по увеличению инновационной активности в целом по промышленному комплексу должно предусматривать, наряду с классическими рыночными инструментами, усиление государственных мер воздействия и реализацию механизмов технологического трансфера за счет внутрифирменной технологической модернизации.

*Выполнено в рамках НИР «Механизмы формирования новых подходов к пространственному развитию экономики Российской Федерации, обеспечивающей устойчивое развитие и связанность ее территорий в условиях глобальных вызовов XXI века»*

### *Список литературы:*

1. Горин Е. А. Современная промышленная политика: постановка задачи // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 313-320.
2. Вертакова Ю. В., Плотникова Н. А., Плотников В. А. Промышленная политика России: направленность и инструментарий // Экономическое возрождение России. 2017. №3 (53). С. 49-56.

3. Яковлева Н. Г. Промышленная политика в экономике XXI века: сравнительный анализ опыта Европейского Союза и России // Экономическое возрождение России. 2017. №3 (53). С. 73-78.
4. Горин Е. А. Современная промышленная политика: факторы трансформации // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №9. С. 218-227.
5. Терехова С. В. Трансфер технологий как элемент инновационного развития экономики // Проблемы развития территорий. 2010. №4 (50). С. 31-36.
6. Шкваря Л. В., Соловьева Ю. В. Трансфер технологий и инновационное развитие: Тенденции и перспективы стран Персидского залива. М.: ЛЕНАНД, 2019. 384 с.
7. Gee S. Technology transfer, innovation and international competitiveness. 1981.
8. Шапошников А. А. Рекомендации по организации отдела трансфера технологий в российском научно-исследовательском учреждении // Инновации. 2002. №8. С. 17-24.
9. Нургазина Г. Е., Пятаева О. А. Трансфер технологий в условиях инновационного развития России // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности и Российского авторского общества. 2020. №4. С. 83-92.
10. Соловьева Ю. В. Трансфер технологий в России: современное состояние и перспективы развития // Инновации. 2019. №5 (247). С. 46-53.
11. Кузнецов С. В., Горин Е. А. Научно-технологическое развитие: стимулы ускорения и механизмы реализации // Инновации. 2016. №6 (212). С. 33-35.
12. Воробьев В. П., Платонов В. В., Рогова Е. М., Тихомиров Н. Н. Инновационный менеджмент. СПб: Изд-во СПбГУЭиФ. 2008. 281 с.
13. Клейнер Г. Б. Реформа системы социального регулирования в России и приоритеты развития трудовых коллективов предприятий // Труды Вольного экономического общества России. 2019. Т. 217. С. 120-136.
14. Боровков А. И. Математическое моделирование и суперкомпьютерный инжиниринг - приоритетные субтехнологии. <https://clck.ru/Ufz3k>
15. Асаул А. Н. Почему эффективно действующие компании не вкладывают деньги в инновации // Форсайт Россия: будущее технологий, экономики и человека. СПб: ИНИР. 2019. Т. 3. С. 28-39.
16. Горин Е. А. Об отраслевой структуре современной экономики // Евразийское Научное Объединение. 2017. Т. 2. №4. С. 111-114.
17. Горин Е. А., Золотарев А. А. Факторный анализ инновационных изменений в экономике Санкт-Петербурга // Экономическое возрождение России. 2019. №4 (62). С. 67-73.
18. Кузнецов С. В., Горин Е. А. Технологический уровень промышленности Санкт-Петербурга и инновационный процесс // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2019. №1-2( 58-59). С. 5-13.
19. Комплексный мониторинг системы оценки эффективности инноваций на предприятиях: оценка трансфера технологий и возможностей региональной политики. М., 2020. <https://clck.ru/UfzFQ>
20. Горин Е. А., Самоварова О. В., Журкина С. В. Механизм инновационного трансфера для высокотехнологичной промышленности // Инновации. 2019. №9 (251). С. 9-18.
21. Цыбуков С. И., Козлова С. П., Дынина А. В., Орлова Е. В., Пиликов Н. А. Реализация инжиниринговых проектов на базе научно-производственного консорциума. Пример проекта «Сани» - от идеи до изделия за четыре месяца // Инновации. 2018. №11 (241). С. 3-7.



22. Кузнецов С. В., Горин Е. А., Имзалиева М. Р. Социальный потенциал инновационной экономики: региональный аспект // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2020. №2-3 (61-62). С. 24-32.

*References:*

1. Gorin, E. (2018). Current industrial policy: problem statement. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 313-320. (in Russian).
2. Vertakova, Yu. V., Plotnikova, N. A., & Plotnikov, V. A. (2017). Promyshlennaya politika Rossii: napravlennoost' i instrumentarii. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*, 3(53), 49-56. (in Russian).
3. Yakovleva, N. G. (2017). Promyshlennaya politika v ekonomike XXI veka: sravnitel'nyi analiz opyta Evropeiskogo Soyuza i Rossii. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*, 3(53), 73-78. (in Russian).
4. Gorin, E. (2018). Current industrial policy: transformation factors. *Bulletin of Science and Practice*, 4(9), 218-227. (in Russian).
5. Terebova, S. V. (2010). Transfer tekhnologii kak element innovatsionnogo razvitiya ekonomiki. *Problemy razvitiya territorii*, 4(50), 31-36. (in Russian).
6. Shkvarya, L. V., & Solov'eva, Yu. V. (2019). Transfer tekhnologii i innovatsionnoe razvitie: Tendentsii i perspektivy stran Persidskogo zaliva. Moscow. (in Russian).
7. Gee, S. (1981). Technology transfer, innovation and international competitiveness.
8. Shaposhnikov, A. A. (2002). Rekomendatsii po organizatsii otdela transfera tekhnologii v rossiiskom nauchno-issledovatel'skom uchrezhdenii. *Innovatsii*, (8), 17-24. (in Russian).
9. Nurgazina, G. E., & Pyataeva, O. A. (2020). Technology Transfer in the Context of Innovative Development in Russia. Copyright. *Bulletin of the Russian Academy of Intellectual Property and the Russian Authors Society*, (4), 83-92. (in Russian).
10. Soloveva, Yu. V. (2019). Transfer tekhnologii v Rossii: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya. *Innovatsii*, (5 (247)), 46-53. (in Russian).
11. Kuznetsov, S. V., & Gorin, E. A. (2016). Nauchno-tekhnologicheskoe razvitie: stimuly uskoreniya i mekhanizmy realizatsii. *Innovatsii*, (6 (212)), 33-35. (in Russian).
12. Vorobev, V. P., Platonov, V. V., Rogova, E. M., & Tikhomirov, N. N. (2008). Innovatsionnyi menedzhment. St. Petersburg. (in Russian).
13. Kleiner, G. B. (2019). Reforma sistemy sotsial'nogo regulirovaniya v Rossii i priority razvitiya trudovykh kollektivov predpriyatii. *Trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, 217, 120-136. (in Russian).
14. Borovkov, A. I. Matematicheskoe modelirovanie i superkomp'yuternyi inzhiniring - priorityetnye subtekhnologii. (in Russian). <https://clck.ru/Ufz3k>
15. Asaul, A. N. (2019). Pochemu effektivno deistvuyushchie kompanii ne vkladyvayut den'gi v innovatsii. *Forsait Rossiya: budushchee tekhnologii, ekonomiki i cheloveka*, St. Petersburg. 3, 28-39. (in Russian).
16. Gorin, E. (2017). About the Sectoral Structure of the Currently Economy. *Evraziiskoe Nauchnoe Ob'edinenie*, 2(4), 111-114. (in Russian).
17. Gorin, E. A., & Zolotarev, A. A. (2019). Faktornyi analiz innovatsionnykh izmenenii v ekonomike Sankt-Peterburga. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*, 4(62), 67-73. (in Russian).
18. Kuznetsov, S. V., & Gorin, E. A. (2019). Tekhnologicheskii uroven' promyshlennosti Sankt-Peterburga i innovatsionnyi protsess. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya*, (1-2 (58-59)), 5-13. (in Russian).

19. Comprehensive monitoring of the system for assessing the effectiveness of innovations at enterprises: an assessment of technology transfer and regional policy opportunities. Moscow, 2020. <https://clck.ru/UfzFQ>

20. Gorin, E. A., Samovarova, O. V., & Zhurkina, S. V. (2019). Mekhanizm innovatsionnogo transfera dlya vysokotekhnologichnoi promyshlennosti. *Innovatsii*, (9(251)), 9-18. (in Russian).

21. Tsybukov, S. I., Kozlova, S. P., Dynina, A. V., Orlova, E. V., & Pilikov, N. A. (2018). Realizatsiya inzhiniringovykh proektov na baze nauchno-proizvodstvennogo konsortsiума. Primer proekta “Sani” - ot idei do izdeliya za chetyre mesyatsa. *Innovatsii*, (11(241)), 3-7. (in Russian).

22. Kuznetsov, S. V., Gorin, E. A., & Imzalieva, M. R. (2020). Sotsial’nyi potentsial innovatsionnoi ekonomiki: regional’nyi aspekt. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya*, (2-3(61-62)), 24-32. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 05.04.2021 г.

Принята к публикации  
09.04.2021 г.

---

Ссылка для цитирования:

Горин Е. А. Современная промышленная политика: технологический трансфер // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 302-314. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/29>

Cite as (APA):

Gorin, E. (2021). Contemporary Industrial Policy: Technological Transfer. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 302-314. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/29>

УДК 330.322.214  
JEL classification: L52; L74; O32

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/30

## РИСКИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРИ ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

©*Зияев М. К.*, д-р экон. наук, Ташкентский архитектурно-строительный институт,  
г. Ташкент, Узбекистан

©*Мирджалилова Д. Ш.*, Ph.D., Ташкентский архитектурно-строительный институт,  
г. Ташкент, Узбекистан

©*Узбекова Е. К.*, Ташкентский архитектурно-строительный институт,  
г. Ташкент, Узбекистан

## RISKS IN CONSTRUCTION WHEN INCREASING THE EFFICIENCY OF INVESTMENTS

©*Ziyayev M.*, Dr. habil., Tashkent Institute of Architecture  
and Civil Engineering, Tashkent, Uzbekistan

©*Mirjalilova D.*, Ph.D., Tashkent Institute of Architecture  
and Construction, Tashkent, Uzbekistan

©*Uzbekova E.*, Tashkent Institute of Architecture  
and Construction, Tashkent, Uzbekistan

*Аннотация.* В строительном секторе существуют различные риски, влияющие на успех компании. Исследования показали, что строительная отрасль подвержена многочисленным источникам внутренних и внешних рисков, что подчеркивает инвестиционный климат, инфляцию, динамику платежеспособного спроса и социальную ответственность за безопасность проектов. Данная статья направлена на выявление наиболее актуальных рисков, присущих строительным компаниям, с уделением особого внимания группе финансово-экономических рисков и созданию конечной продукции в этой отрасли.

*Abstract.* In the construction sector, various risks affect the success of a company. Research has shown that the construction industry is exposed to multiple sources of internal and external risks, which underscore the investment climate, inflation, effective demand dynamics and social responsibility for the safety of projects. This article is aimed at identifying the most pressing risks inherent in construction companies, with a focus on the group of financial and economic risks and the creation of final products in this industry.

*Ключевые слова:* инвестиции, эффективность инвестиций, инвестиционная программа, ресурсы, управление рисками, инвестиционная деятельность.

*Keywords:* investments, investment efficiency, investment program, resources, risk management, investment activity.

Прогноз на 2030 г определяет строительство как один из наиболее быстрорастущих промышленных секторов в ближайшие одиннадцать лет с большим инвестиционным потенциалом и новыми горизонтами. Цифры колоссальные: считается, что строительство в мире и прилегающих к нему рынках вырастет на 85% до 17,5 трлн долларов. К 2030 г на его

долю будет приходиться около 15% от общего мирового производства, включая создание новых рабочих мест, создание конкурентных преимуществ для заинтересованных сторон и, по сути, создание стимулов для экономического роста. В целом ожидается, что строительная отрасль будет активно расти в среднем на 3,9% в год, что более чем на один процентный пункт быстрее, чем ВВП. Однако динамика будет варьироваться не только в зависимости от региона или страны, но и от решения существующих и вновь созданных рисков [1, 2].

Инвестиционные процессы в строительной отрасли является важной составляющей инвестиционной деятельности, обеспечивающих воспроизводство основных средств отдельных субъектов хозяйствования, отраслей, регионов и национальной экономики в целом путем нового строительства, расширения, реконструкции и технического переоснащения действующих предприятий. От уровня развития строительства в значительной мере зависит воспроизводство производственных фондов и структурное и качественное обновление производственного потенциала.

«Инвестирование предприятия - это вложение капитала во всех его формах в различные объекты (инструменты) его хозяйственной деятельности с целью извлечения прибыли, а также достижения иного экономического или неэкономического эффекта, реализация которого основана на рыночных принципах и связана с факторами времени, риска и ликвидности» [6]. Есть несколько направлений инвестиций, связанных со строительством. Такие как реконструкция и строительство торговых помещений, строительство складов, промышленных объектов, выставочных центров и многое другое. Каждая из этих областей имеет свои особенности, начиная от дат, долей, масштабов предприятий, страновых различий и процента прибыльности. Затрачиваемые материальные и финансовые ресурсы существенно различаются. В результате некоторые финансовые институты и инвесторы не вкладывают средства в строительные проекты, объясняя свои действия повышенным уровнем риска в строительной отрасли.

Согласно международному стандарту управления рисками ISO 31000 в строительных проектах, риск может быть определен как вероятность события, которое снижает жизнеспособность проекта [7]. Не все риски должны быть связаны с отрицательными результатами, потому что, хотя в большинстве случаев это случается, риски также могут означать потенциальные возможности. С момента постановки целей проекта наиболее важными факторами риска, которые необходимо учитывать, становятся время строительства, стоимость и качество. Основная проблема в том, что эти риски не всегда грамотно учитываются в строительной отрасли. Управление рисками - это процесс выявления, анализа и реагирования на риски на протяжении всего жизненного цикла проекта с целью контроля, смягчения или устранения этих рисков. Чтобы правильно устранить риски, мы должны сначала определить внутренние риски в строительном секторе, а на втором этапе и после их анализа сосредоточиться на внешних рисках, особенно в инвестиционном и финансовом секторе. Правильная идентификация и распределение риска снизят негативные последствия, повысив прибыльность и эффективность управления. Существует большое количество классификаций рисков. На основе анализа инвестиционной привлекательности можно выделить: финансовый риск, технологический риск, экономический риск, организационный риск, управленческий риск, временной риск и правовой риск. Каждый проект можно проанализировать по так называемому контрольному списку или контрольному списку конкретного проекта. Однако, учитывая уникальность каждого проекта, разнообразие условий выполнения работ, чек-лист имеет гибкую структуру, позволяющую учесть необходимые инвестору или строительной компании факторы риска, оказывающие

существенное влияние. по выполнению работ. Данная статья направлена на выявление, классификацию и анализ наиболее значимых рисков, присущих крупным инженерным или строительным проектам, с уделением особого внимания группе экономических рисков и выработке окончательного заключения.

Риски инвестиционной деятельности характеризуются большим многообразием, и в целях эффективного управления ими целесообразно классифицировать их по различным признакам. Классификация рисков инвестиционной деятельности позволяет четко структурировать проблемы, а также влияет на анализ ситуации и выбор метода эффективного управления инвестиционной деятельностью строительных компаний с учетом фактора неопределенности. Классификационный признак рисков инвестиционной деятельности по видам-основной параметр их дифференциации в процессе управления (Рисунок 1).



Рисунок 1. Классификация рисков инвестиционной деятельности строительных организаций. [10]

На представленном рисунке можно увидеть несколько классификационных групп рисков инвестиционной деятельности: по характеру проявления, по масштаб потерь, по источнику возникновения.

При анализе характера воздействие внутренних и внешних факторов на организации

строительного объекта в Узбекистане было выявлено, что главными источниками риска инвестиционной деятельности являются внешние факторы, определяющие уровень рискованности предпринимательской деятельности, так как в настоящее время неопределенность внешней среды в Узбекистане носит сложно предсказуемый характер.

Осознание необходимости снижения рисков в отрасли и их эффективного снижения зависит от слаженной работы всех участников строительного процесса, включая наиболее значимых институциональных инвесторов (банковские организации, финансовые компании, пенсионные фонды). Задача финансиста — обеспечить капитальные вложения для успешной реализации проекта с приоритетом будущей окупаемости инвестиций при минимизации затрат. Таким образом, цель участников строительного проекта - успешно реализовать условия эффективности проекта. Однако часто возникают противоречивые стимулы. Финансовые учреждения стремятся минимизировать риски и поэтому заинтересованы в повышении рентабельности капитала с первых этапов строительства. Застройщик, в свою очередь, стремится замедлить процесс продаж на завершающих этапах строительства, а при его вводе в эксплуатацию и стоимость постройки будет максимальной. Этот конфликт интересов является следствием баланса: чем выше доходность, тем больше инвестиционные риски несет инвестор. Частично этот конфликт может быть разрешен с помощью государства, которое может увидеть общую картину и оптимально разрешить конфликтующие стимулы [8, 9].

На сегодняшний день существует большое количество государственно-частных проектов, обеспечивающих поддержку в различных отраслях, в том числе в строительстве. Финансовая поддержка промышленного производства предоставляется в формах, предусмотренных законом, и может обеспечивать средства на развитие промышленности. Эти фонды являются организациями, входящими в инфраструктуру поддержки деятельности в сфере промышленности, и оказывают финансовую поддержку этой деятельности в рамках субъектов деятельности в сфере промышленности в виде займов, грантов, взносов в уставные фонды. капитальная и финансовая аренда (лизинг).

Обратите внимание на рекомендации системы РМВОК — области знаний по управлению проектами (Project Management Body of Knowledge, РМВоК), представляющей систематизированную базу знаний по управлению проектами. Институт управления проектами использует этот документ в качестве основного информационного материала, руководства для своих программ повышения квалификации. Давайте теперь определим РМР (процесс управления рисками проекта). При определении мы также узнаем об управлении рисками строительного проекта в целом. Мы также поймем, как наш процесс соотносится с 6 процессами, определенными в Руководстве РМВОК, где все компоненты показаны на Рисунке 2 [12].

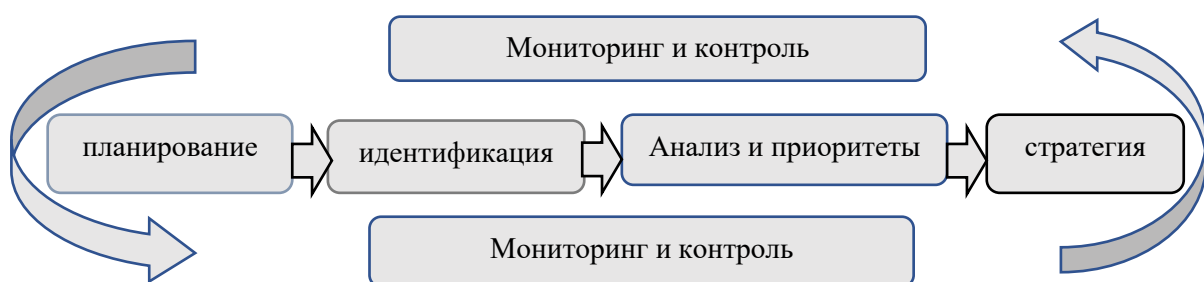


Рисунок 2. Процесс управления рисками проекта

1. План. Процесс начинается с планирования управления рисками (RM), включая пункты:

- Список событий
- Обязанности, связанные с деятельностью
- Бюджет, выделенный на деятельность
- Продолжительность деятельности.
- Коммуникация и отчетность по деятельности

2. Идентификация. Следующим шагом является определение рисков для проекта и создание структурированного списка:

- Определите характеристики риска.
- Определите симптомы, основные причины и триггеры.
- Опишите влияние на цели проекта.

3. Анализ и расстановка приоритетов. Следующим логическим шагом будет анализ всех перечисленных рисков и определение приоритетности будущих действий, в том числе:

- Анализ вероятности каждого риска
- Анализ влияния каждого риска
- Анализ срочности каждого риска
- Приоритет каждого риска

4. Стратегия. Следующим логическим шагом является планирование реагирования на приоритетные риски:

- Выявление рисков, реагирование на угрозы.
- Выявление реакции на риски и возможности.

5. Мониторинг и управление. Поскольку риски неопределенны и запланированы на будущее, мониторинг должен продолжаться. Обратите внимание, что предыдущие 4 действия необходимо выполнять непрерывно и без остановки, так как существует большая угроза новых рисков.

- Мониторинг всех выявленных рисков
- Управляйте рисками с помощью плановой и внеплановой аналитики.
- Оценка эффективности процесса управления рисками.

Подводя итог вышесказанному, мы пришли к выводу, что выявив и определив большое количество текущих рисков в строительной отрасли и окружающей среде, можно сказать, что отрасль имеет многофакторную структуру, которая может повлиять на конечный результат в виде построения строительства, строительство объекта, ремонт помещений и т. д. Нужно определить, что доминирующим риском является неопределенность и недостаток информации, что сильно влияет на всех участников строительного процесса. Невозможность тщательной детализации будущего накладывает дополнительные расходы на разработчика, персонал и заинтересованные стороны. Постоянно меняющиеся рыночные условия, включая экономические спады, обменные курсы, снижение инфляции и потребительского спроса, а также изменения на рынке труда, демонстрируют необходимость контролировать вероятность неблагоприятного исхода события. Современные методы управления и аналитики позволяют защитить инвестиции от потерь, включая такие методические пособия, как РМВОК, облачные технологии, формирование стратегического видения будущего и экспертные оценки. Также положительным подходом к обучению является постоянное обучение на прошлых проектах и повышение квалификации сотрудников на собственном опыте в области выявления рисков.

Обобщая проделанную работу, используя опыт и научную базу для минимизации

описанных выше финансово-экономических рисков при реализации инвестиционных строительных проектов, можно создать условия для инвестирования в строительные проекты и сопутствующую инфраструктуру, более выгодные и менее неопределенные.

*Список литературы:*

1. Борковская В. Г. Управление качеством. Зарубежный опыт // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2011. №8. С. 48-49.
2. Borkovskaya V., Degaev E., Burkova I. Environmental economic model of risk management and costs in the framework of the quality management system // MATEC web of conferences. EDP Sciences, 2018. V. 193. P. 05027. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201819305027>
3. Borkovskaya V. Project management risks in the sphere of housing and communal services // MATEC Web of Conferences. EDP Sciences, 2018. V. 251. P. 06025. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201825106025>
4. Borkovskaya V., Bardenwerper W., Roe R. Interactive teaching of risk management in the Russian construction industry // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2018. V. 365. №6. P. 062030. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/365/6/062030>
5. Burkov V., Burkova I., Barkhi R., Berlinov M. Qualitative Risk Assessments in Project Management in Construction Industry // MATEC Web of Conferences. EDP Sciences, 2018. V. 251. P. 06027. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201825106027>
6. Бузова И. А., Маховикова Г. А., Терехова В. В. Коммерческая оценка инвестиций. СПб.: Питер, 2004. 432 с.
7. Менеджмент риска – Руководство (Risk management – Guidelines). ISO 31000:2018 (E). 2-е издание. 2018-02.
8. Коровин А. И., Олтян И. Ю., Верескун А. В., Арефьева Е. В., Жданенко И. В., Крапухин В. В., Брык Д. И. Управление рисками техногенных и природных чрезвычайных ситуаций. 2017.
9. Korol O., Shushunova N., Lopatkin D., Zanin A., Shushunova T. Application of high-tech solutions in ecodevelopment // MATEC Web of Conferences. EDP Sciences, 2018. V. 251. P. 06002. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201825106002>
10. Кошелев В. А. Управление рисками при осуществлении инновационно инвестиционных проектов в строительной организации // Экономические науки. 2009. №60. С. 208-211.
11. Мэтякубов А. Д. Вопросы привлечения инвестиций в промышленности республики Узбекистан (на примере производства строительных материалов) // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 379-387.
12. Нурымбетов Р. И. Роль инвестиций в развитии производства промышленности строительных материалов // Вопросы экономики и управления. 2015. №2. С. 6-10.

*References:*

1. Borkovskaya, V. G. (2011). *Upravlenie kachestvom. Zarubezhnyi opyt. Stroitel'nye materialy, oborudovanie, tekhnologii XXI veka*, (8), 48-49. (in Russian).
2. Borkovskaya, V., Degaev, E., & Burkova, I. (2018). Environmental economic model of risk management and costs in the framework of the quality management system. In *MATEC web of conferences* (Vol. 193, p. 05027). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201819305027>
3. Borkovskaya, V. (2018). Project management risks in the sphere of housing and communal services. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 251, p. 06025). EDP Sciences. Borkovskaya V.G,



Bardenwerper W, Roe R. Sustainability Risk Management: The Case for Using Interactive Methodologies for Teaching, Training and Practice in Environmental Engineering and Other Fields. *Advances in Economics, Business and Management Research (France-Netherlands)*. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201825106025>

4. Borkovskaya, V., Bardenwerper, W., & Roe, R. (2018, June). Interactive teaching of risk management in the Russian construction industry. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 365, No. 6, p. 062030). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/365/6/062030>

5. Burkov, V., Burkova, I., Barkhi, R., & Berlinov, M. (2018). Qualitative Risk Assessments in Project Management in Construction Industry. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 251, p. 06027). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201825106027>

6. Buzova, I. A., Makhovikova, G. A., & Terekhova, V. V. (2004). *Kommercheskaya otsenka investitsii*. St. Petersburg. (in Russian).

7. Menedzhment riska – Rukovodstvo (Risk management – Guidelines). ISO 31000:2018 (E). 2-e izdanie. 2018-02. (in Russian).

8. Korovin, A. I., Oltyan, I. Yu., Vereskun, A. V., Aref'eva, E. V., Zhdanenko, I. V., Krapukhin, V. V., ... & Bryk, D. I. (2017). Upravlenie riskami tekhnogennykh i prirodnykh chrezvychainykh situatsii. (in Russian).

9. Korol, O., Shushunova, N., Lopatkin, D., Zanin, A., & Shushunova, T. (2018). Application of high-tech solutions in ecodevelopment. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 251, p. 06002). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201825106002>

10. Koshelev, V. A. (2009). Upravlenie riskami pri osushchestvlenii innovatsionno investitsionnykh proektov v stroitel'noi organizatsii. *Ekonomicheskie nauki*, (60), 208-211. (in Russian).

11. Metyokubov, A. (2018). Attracting investment in industry in the Republic of Uzbekistan (for example, the production of building materials). *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 379-387. (in Russian).

12. Nurimbetov, R. I. (2015). Rol' investitsii v razvitii proizvodstva promyshlennosti stroitel'nykh materialov. *Voprosy ekonomiki i upravleniya*, (2), 6-10. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 02.04.2021 г.

Принята к публикации  
10.04.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Зияев М. К., Мирджалилова Д. Ш., Узбекова Е. К. Риски в строительстве при повышении эффективности инвестиций // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 315-321. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/30>

Cite as (APA):

Ziyaev, M., Mirjalilova, D., & Uzbekova, E. (2021). Risks in Construction When Increasing the Efficiency of Investments. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 315-321. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/30>

УДК 332.055  
JEL classification: M 11; L 29; O 31

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/31>

## АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ КЫРГЫЗСТАНА МЕТОДОМ НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ

©*Андаева З. Т.*, ORCID: 0000-0003-1497-8141, SPIN-код: 2326-4686, канд. техн. наук,  
Ошский технологический университет, г. Ош, Кыргызстан, [zandaeva77@mail.ru](mailto:zandaeva77@mail.ru)

## ANALYSIS AND FORECASTING ELECTRICITY PRODUCTION OF KYRGYZSTAN BY THE METHOD OF LEAST SQUARES

©*Andaeva Z.*, ORCID:0000-0003-1497-8141, SPIN-code:2326-4686, Ph.D.,  
Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, [zandaeva77@mail.ru](mailto:zandaeva77@mail.ru)

*Аннотация.* Объектом исследования в данной статье является электроэнергетика Кыргызстана. Каждая страна стремится иметь собственную энергию по наиболее низкой цене в сравнении с другими регионами или странами, максимально используя для этого свой региональный природный энергоресурс. В республике основным энергетическим ресурсом являются гидроэнергетические ресурсы. Прогнозирование энергообеспечения Кыргызстана является актуальной задачей. В статье рассматривается анализ производства электроэнергии Кыргызстана методом наименьших квадратов и показано, что обеспечение производства электроэнергии сильнее зависит от производства электроэнергии чем цены и спроса на него.

*Abstract.* The object of research in this article is the electric power industry of Kyrgyzstan. Each country strives to have its own energy at the lowest price in comparison with other regions or countries, making the most of its regional natural energy resource. In the republic, the main energy resource is hydropower resources. Forecasting energy supply in Kyrgyzstan is an urgent task. The article examines the analysis of electricity production in Kyrgyzstan by the least squares method and shows that the provision of electricity production is highly dependent on electricity production rather than the price and demand for it.

*Ключевые слова:* энергообеспечение, гидроэнергетика, водно-энергетических ресурсы, гидроэнергетический потенциал, выработки электроэнергии, метод регрессии.

*Keywords:* power supply, hydropower, water and energy resources, water balance, power generation, regression method.

Электрическая энергия является основным фактором в развитии экономики любого государства и жизненно необходимым для существования человечества в мире. Любые промышленные предприятия считаются потребителем электрической энергии, поэтому необходимо снабжать ею все отрасли народного хозяйства. Среди них народного хозяйства Центральной Азии, в том числе Кыргызстана, полностью зависит от электроэнергии (<http://extwprlegs1.fao.org/>).

В странах Центральной Азии Кыргызстан в качестве основного энергетического источника использует гидроэнергетические источники, Казахстан — уголь, и запасы углеводородов, Узбекистан — уголь, экспорт природного газа, Таджикистан —

гидроэнергетические ресурсы, а Туркменистан — газ и его экспорт.

Кыргызстан является особенным по гидрологическим ресурсам, так как водные ресурсы полностью формируются на собственной территории. В Киргизской Республике насчитывается более 2000 рек длиной свыше 10 км, а общая их длина составляет почти 35 тыс. км (<https://water.gov.kg/>). Огромное значение в развитии и функционировании народнохозяйственного комплекса, наращивании водно-энергетических ресурсов, охране окружающей среды, формировании эффективного водного баланса имеют озера, водохранилища и пруды. Значительный объем воды сконцентрирован в озерах, мелких прудах, водохранилищах. Их общая площадь составляет 6836 кв. км. Преимущественно озера расположены в зоне высокогорья — 3–4 тыс. м над уровнем моря [1].

Гидроэнергетический потенциал рек составляет около 174 млрд кВт. час, а мощность — 19,8 млн кВт., основные объемы водных ресурсов сконцентрированы в 6580 ледниках, запасы которых составляют около 760 млрд м<sup>3</sup>.

В гидрологическом аспекте на территории Кыргызстана выделяют две области — формирования и рассеивания стока. К первой относится горная часть республики с высотными отметками более 2000 м, область рассеивания стока располагается непосредственно ниже области его формирования занимая территорию предгорных долин и внутригорных впадин.

В водном балансе преобладает превышение объема формируемых в республике водных ресурсов над объемом их потребления на территории Кыргызстана, поэтому они имеют межгосударственное значение. Структура водопользования в республике представлена следующим образом: около 90% от объемов водопотребления расходуются на нужды орошаемого земледелия, около 6% — на нужды промышленности, менее 3% на водоснабжение населения. Лесное, рыбное хозяйство, энергетика и сфера услуг в совокупности используют до 1% от суммарного внутреннего водопотребления (<https://clck.ru/UgA7j>).

Общий объем потребляемой в республике воды оценивается в 10–12 млрд м<sup>3</sup>/год. Потери воды при транспортировке в руслах рек, каналах, ирригационных сооружениях достигают 1,7–2,3 млрд м<sup>3</sup>. В силу природных (в основном рельефных) условий республики в обеспечении водой орошаемых земель участвуют, в основном, малые реки, под которыми подвешено около 800 тыс га или 76% всех орошаемых земель. Сток горных источников зарегулирован незначительно, только 80 тыс га (11%) земель орошаются из зарегулированных источников, остальные 720 тыс га орошаются живым стоком.

На балансе Департамента водного хозяйства и мелиорации находится государственный ирригационный фонд, который составляют межхозяйственный ирригационный фонд, который составляют межхозяйственные каналы протяженностью 5786,7 км, гидротехнические сооружения — 7659 единиц, гидросты — 3236 единиц, насосные станции — 111 единиц, коллекторно-дренажные сети протяженностью 1187,1 км, водохранилища — 33 единицы общей емкостью 1617,3 млн м<sup>3</sup>, бассейны суточного регулирования (БСР) — 50 единиц, бассейны декадного регулирования (БДР) — 10 единиц [2].

Производственная база Киргизской электроэнергетической системы включает 9 крупных электростанций установленной мощностью 3746 МВт, включая 7 гидроэлектростанций установленной мощностью 3030 МВт и двух теплоэлектроцентралей (ТЭЦ) установленной мощностью 716 МВт. Кроме того, эксплуатируется 9 малых гидроэлектростанций общей мощностью 38,5 МВт.

Так как энергосистема Кыргызстана полностью обеспечивает отрасли экономики и население республики электрической энергией и обеспечивает экспорт в другие страны. Имеет связь с государствами Центральной Азии по магистральным сетям 220–500 кВ и работает в едином энергетическом режиме. Через магистральные сети Казахстана имеется выход на энергосистему Российской Федерации. Кыргызстан является стабильным экспортером электроэнергии в Казахстан, Узбекистан и Китай. Объем экспорта составляет 2,0–2,5 млрд кВтч в год, который возможно увеличить до 3,0 млрд кВтч.

В Киргизской Республике ведется большая работа по финансовому оздоровлению энергетики, созданию конкурентной среды и привлечению инвестиций. Для этих целей проведена реструктуризация электроэнергетического сектора [3].

Поэтому анализ и прогнозирование выработки электроэнергии является актуальной задачей. Исходя из этого мы анализировали и прогнозировали производство электроэнергии в Кыргызстане. Динамика по производству электроэнергии с 2011 г. по 2019 г. В Кыргызстане приведены в Таблице.

Таблица.

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С 2011 г. ПО 2019 г. В КЫРГЫЗСТАНЕ

$x_i$	1	2	3	4	5	$\sum x_i = 15$
y	13 016,6	13 118,4	15 429,5	15 728,0	15 115,2	$\sum y_i = 72 407,70$
$x_i^2$	1	4	9	16	25	$\sum x_i^2 = 55$
$x_i y_i$	13 017,6	13 120,4	15 432,5	15 732,0	15 120,2	$\sum x_i^2 y_i^2 = 72422,70$

Как известно, задачу определения линейной функции, которая описывает заданный набор данных, можно сформулировать следующим образом: найти такие значения коэффициентов а и b, чтобы ошибка была минимальной [4].

$$e(a, b) = \sum_{n=1}^N (y_n - f_n)^2 = \sum_{n=1}^N (y_n - (ax_n + b))^2 \quad (1)$$

Условие минимума ошибки записывается в виде двух уравнений:

$$\frac{\partial}{\partial a} \sum_{n=1}^N (y_n - (ax_n + b))^2 = 2 \sum_{n=1}^N -x_n (y_n - ax_n - b) = 0 \text{ и}$$

$$\frac{\partial}{\partial a} \sum_{n=1}^N (y_n - ax_n - b)^2 = -2 \sum_{n=1}^N (y_n - ax_n - b) = 0$$

Преобразование этих выражений приводит к системе уравнений для коэффициентов а и b, имеющий вид:

$$a \sum_{n=1}^N x_n^2 + b \sum_{n=1}^N x_n = \sum_{n=1}^N x_n y_n \quad (2)$$

$$a \sum_{n=1}^N x_n + bN = \sum_{n=1}^N y_n$$

Решая эту систему, получим выражения для коэффициентов а и b:

$$a = \frac{Ng_1 - c_2 g_2}{Nc_1 - c_2^2}$$

$$b = \frac{c_1 g_2 - c_2 g_1}{N c_1 - c_2^2}$$

Для определения средние значения вычисления  $\langle x \rangle$ ,  $\langle y \rangle$ ,  $\langle x^2 \rangle$  и  $\langle xy \rangle$  воспользуемся формулой (2) в следующем виде:

$$\begin{cases} a \langle x^2 \rangle + b \langle x \rangle = \langle xy \rangle \\ a \langle x \rangle + b = \langle y \rangle \end{cases} \quad (3)$$

Используя данные, определим уравнение для прогноза на электроэнергии в Кыргызстане.

$$\begin{cases} 55a + 15b = 72422,70 \\ 15a + 5b = 72407,70 \end{cases} \quad (4)$$
$$\Delta = \begin{vmatrix} 55 & 15 \\ 15 & 5 \end{vmatrix} = 50$$
$$\Delta a = \begin{vmatrix} 72422,70 & 15 \\ 72407,70 & 5 \end{vmatrix} = 362113,5 - 1086115,5 = -724002$$
$$a = -14480,04; b = 57921,66; y = -14480,04x + 57921,66$$

В 2020 г. по сравнению с 2016 г. темп роста составила 116,12% или выросло на 10,2%. Если не будут приняты меры предосторожности, ожидается, что производство электроэнергии сократится на 0,96% через пять лет.

#### Список литературы:

1. Омурбекова Г. К. Анализ и прогнозирование производства кремния методом наименьших квадратов // Наука. Образование. Техника. 2015. №1 (51). С. 10-14.
2. Кротенко Д. С., Семчев В. А., Белов О. А., Жуков С. А. Анализ перспективного развития энергообеспечения Камчатского Края // Вестник Камчатского государственного технического университета. 2020. №51. С. 6-11. <https://doi.org/10.17217/2079-0333-2020-51-6-11>
3. Адылова Э. С., Ташполотов Ы. Т., Токонова Т. С. Анализ производства электроэнергии в Кыргызстане // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №3. С. 308-313. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/38>
4. Герасименко А. А., Нешатаев В. Б. Методика и алгоритм расчета потерь электрической энергии в задаче оптимальной компенсации реактивной мощности в распределительных сетях электроэнергетических систем // Журнал Сибирского федерального университета. Техника и технологии. 2011. Т. 4. №5. С. 567-591.

#### References:

1. Omurbekova, G. K. (2015). Analiz i prognozirovanie proizvodstva kremniya metodom naimen'shikh kvadratov. *Nauka. Obrazovanie. Tekhnika*, (1 (51)). 10-14. (in Russian).
2. Krotenko, D. S., Semchev, V. A., Belov, O. A., & Zhukov, S. A. (2020). Analysis of Future Energy Supply Development in Kamchatka. *Vestnik Kamchatskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, (51). 6-11. (in Russian). <https://doi.org/10.17217/2079-0333-2020-51-6-11>
3. Adylova, E., Tashpolotov, Y., & Tokonova, T. (2020). Analysis of the Production of Electricity in Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 6(3), 308-313. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/38>

4. Gerasimenko, A. A., & Neshataev, V. B. (2011). Metodika i algoritm rascheta poter' elektricheskoi energii v zadache optimal'noi kompensatsii reaktivnoi moshchnosti v raspredelitel'nykh setyakh elektroenergeticheskikh sistem. *Zhurnal Sibirskogo federal'nogo universiteta. Tekhnika i tekhnologii*, 4(5), 567-591. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 19.04.2021 г.

Принята к публикации  
23.04.2021 г.

---

Ссылка для цитирования:

Андаева З. Т. Анализ и прогнозирование производства электроэнергии Кыргызстана методом наименьших квадратов // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 322-326. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/31>

Cite as (APA):

Andaeva, Z. (2021). Analysis and Forecasting Electricity Production of Kyrgyzstan by the Method of Least Squares. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 322-326. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/31>

УДК 334.7  
JEL classification: M1; P41

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/32>

## АУТСОРСИНГ ДЛЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ

©**Наконецная Т. В.**, канд. экон. наук, Финансовый университет  
при Правительстве Российской Федерации, г. Уфа, Россия, TVNakonechnaya@fa.ru  
©**Артемьева Д. А.**, Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации, г. Уфа, Россия, artemyeva.darya1992@yandex.com  
©**Елизарьева А. А.**, Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации, г. Уфа, Россия, morjak.82@hotmail.com  
©**Степанова Н. В.**, Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации, г. Уфа, Россия, stepanova07\_12@mail.ru

### OUTSOURCING FOR SMALL BUSINESSES IN RUSSIA

©**Nakonechnaya T.**, Ph.D., Financial University under the Government Russian Federation,  
Ufa, Russia, TVNakonechnaya @ fa.ru  
©**Artemyeva D.**, Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Ufa, Russia, artemyeva.darya1992@yandex.com  
©**Elizariyeva A.**, Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Ufa, Russia, morjak.82@hotmail.com  
©**Stepanova N.**, Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Ufa, Russia, stepanova07\_12@mail.ru

*Аннотация.* В статье рассмотрены критерии субъектов малого предпринимательства и их показатели. Аутсорсинговая компания значительно снижает затраты, связанные с содержанием бухгалтерии. Бухгалтерская компания несет ответственность перед предпринимателем в рамках заключенного договора. В России основная целевая аудитория — это микробизнес, у которого относительно простой учет.

*Abstract.* The criteria of small business entities and their indicators are considered. The outsourcing company significantly reduces the costs associated with the maintenance of the accounting department. The accounting company is liable to the entrepreneur within the framework of the concluded agreement. In Russia, the main target audience is microbusiness, which has relatively simple accounting.

*Ключевые слова:* аутсорсинг, предпринимательство, бухгалтерский учет, микробизнес.

*Keywords:* outsourcing, entrepreneurship, accounting, microbusiness.

Аутсорсинг — передача организацией, на основании договора, определенных видов или функций производственной предпринимательской деятельности другой компании, действующей в нужной области ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)). Бухгалтерский аутсорсинг — частный случай аутсорсинга бизнес-процессов и один из способов бухгалтерского обеспечения деятельности фирмы. Подразумевает вынесение функций, связанных с организацией, ведением бухгалтерского учета и составлением отчетности на предприятии за пределы компании, передачу их для исполнения аутсорсеру. В отличие от бухгалтерских услуг,

оказываемых внешними исполнителями, бухгалтерский аутсорсинг является формой взаимодействия, при которой внешняя компания включается в рабочие бизнес-процессы компании-заказчика как целостное функциональное подразделение, оставаясь при этом организационно и юридически самостоятельным (<https://www.garant.ru>).

Зарубежные эксперты в области аутсорсинга отмечают, что вместе с передачей определенных финансовых функций, выполнение которых аутсорсером происходит часто в ежедневном режиме, обычно передается также управление этими функциями и процессами.

Введение термина «аутсорсинг» в теорию менеджмента связано с использованием ресурсов внешних организаций или провайдеров (от англ. to provide — «предоставлять услуги») в области информационных технологий. Многие специалисты полагают, что аутсорсинг получил распространение в связи с развитием информационных систем и технологий, и относят начало «эпохи аутсорсинга» к 60-м годам XX века, а именно — к 1962 г, дате основания Electronic Data System Corporation (EDS).

В начале 1990 годов в России начинается переход с плановой к рыночной экономики, которая в свою очередь коренным образом изменила отношение к частной собственности, конкуренции, предпринимательству. Предпринимательство стало составным и основным компонентом рыночной экономики. Предпринимательская деятельность — это самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение, прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг [1].

Субъекты МСП — это индивидуальные предприниматели, акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью, потребительские кооперативы, хозяйственные партнерства, крестьянские (фермерские) хозяйства, которые относятся к малому и среднему бизнесу (Таблица 1).

Таблица 1.

МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

<i>Критерии отнесения</i>	<i>Содержание критерия</i>												
По цели деятельности	Малыми предприятиями могут признаваться только коммерческие организации, основной целью которых является извлечение прибыли												
По составу учредителей	Малыми предприятиями могут являться только коммерческие организации, в уставном капитале которых доля участия РФ, субъектов РФ, общественных и религиозных организаций, благотворительных и иных фондов не превышает 25% Доля, принадлежащая одному или нескольким юридическим лицам, не являющимися субъектами малого предпринимательства не должна превышать 25% Доля иностранных юридических лиц в уставном капитале предприятия не должна превышать 25%												
По средней численности работников за отчетный период	Малыми предприятиями могут признаваться только коммерческие организации, в которых средняя численность работников за отчетный период не превышает следующих предельных уровней:												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Отрасли</i></th> <th><i>Количество работников, человек</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Промышленность, строительство, транспорт</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Наука, научное обслуживание и сельское хозяйство</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Оптовая торговля</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Розничная торговля и бытовое обслуживание населения</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Остальные отрасли</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Отрасли</i>	<i>Количество работников, человек</i>	Промышленность, строительство, транспорт	100	Наука, научное обслуживание и сельское хозяйство	60	Оптовая торговля	50	Розничная торговля и бытовое обслуживание населения	30	Остальные отрасли	50
<i>Отрасли</i>	<i>Количество работников, человек</i>												
Промышленность, строительство, транспорт	100												
Наука, научное обслуживание и сельское хозяйство	60												
Оптовая торговля	50												
Розничная торговля и бытовое обслуживание населения	30												
Остальные отрасли	50												



Таблица 2.

КРИТЕРИИ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 2021 ТАБЛИЦА  
 ПО ДОХОДАМ И РАБОТНИКАМ В РОССИИ

Категория и масштаб деятельности	Максимальные ограничения	
	По выручке за год	По персоналу в среднем за год
Микропредприятие	В пределах 120 млн. руб.	До 15-ти трудящихся
Малый бизнес	Не больше чем 800 млн. руб.	До 100 работающих
Средний бизнес	Не превышая 2 млрд. руб.	От 101 до 250 занятых До 1000 человек – для работающих в отрасли легкой промышленности

В результате получается, что соответствие текущим критериям малых предприятий в 2021 году означает доходность бизнеса за окончанный год не более 800 млн рублей с участием наемного штата до 100 людей (<https://www.nalog.ru/rn02>) (Таблица 2, 3, 4).

Таблица 3.

КРИТЕРИИ ОТНЕСЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ К СУБЪЕКТАМ МАЛОГО И СРЕДНЕГО  
 ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ И США

Европейский союз		США	
Критерий	Пороговое значение	Критерий	Пороговое значение
1. Число работников	< 10 человек для микропредприятий. От 10 до 49 человек для малых предприятий. От 50 до 249 для средних предприятий	1. Число работников	Менее 10 человек для микропредприятий. Для малого бизнеса. Добыча полезных ископаемых до 500 человек. Промышленное производство до 500-1500 человек. СМИ и телекоммуникации 500-1500 человек.
2. Ежегодный оборот и баланс предприятия	Не более 2 млн евро для микропредприятий. Не более 10 млн евро - для малых предприятий. Оборот не более 50 млн евро, баланс до 43 млн евро – для средних предприятий	2. Годовая выручка в миллионах долларов	Для малого бизнеса Сельское хоз-во – до 0,75 Строительство – до 33,5. Финансовые и страховые услуги 7.Розничная торговля до 7-35,5. Образовательные услуги до 7-25. Медицинские услуги до 7-35,5

Таблица 4.

СУЩНОСТЬ И КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУБЪЕКТОВ МСП

Страна	Количество МСП на 1000 жителей	Доля МСП в ВВП, %
Англия	46	50-53%
Германия	37	50-52%
Италия	68	57-60%
США	74,2	50-52%
Япония	49,6	52-55%
Россия	7	10-11%

Граждане, у которых имеется начальный капитал и желание открыть свое дело, но являются новичками в бизнесе обращаются в аутсорсинговую компанию. Большинство

аутсорсинговых компаний оказывают полный спектр аутсорсинговых услуг: консультации и рекомендации при открытии бизнеса; регистрация в налоговом органе и при необходимости в внебюджетных фондах, ведения бухгалтерского, налогового и кадрового учета; закрытие бизнеса и т.д. [2]. Самые распространенные ошибки при регистрации фирмы или ИП:

1. неправильно оформленные документы (наличие орфографических ошибок, неверно указаны данные и т.д.),
2. неверно указаны коды экономической деятельности,
3. неверно указан адрес регистрации фирмы или ИП,
4. неверно оплаченная госпошлина,
5. неверно указана сумма уставного капитала (расхождение суммы между Уставом фирмы и в заявлении на регистрацию фирмы),
6. при наличии нескольких учредителях, могут быть неверно отражены доли в заявлении на регистрацию фирмы,
7. отсутствии каких-либо документов при регистрации фирмы.

Все эти ошибки могут привести к отказу от регистрации фирмы или ИП регистрирующим налоговым органом. Какие-то ошибки можно исправить, не понеся дополнительные финансовые потери, но некоторые приводят к тому, что появляется необходимость вновь собирать пакет документов, заверять его у нотариуса и оплачивать повторно госпошлину. Все это приводит к потере времени и к дополнительным финансовым тратам [3].

После регистрации предприятия или ИП возможны еще ошибки. Это, прежде всего, выбор режима налогообложения. Срок выбора системы налогообложения составляет 30 дней с даты регистрации ИП или ООО. Если в течении данного срока не выбрана система налогообложения, то фирма или ИП автоматически переходит на общий режим налогообложения. Иными словами, фирма или ИП становится налогоплательщиками налога на добавленную стоимость (НДС). Менять режим налогообложения, согласно законодательства РФ можно один раз в год в декабре месяце текущего года.

Для вновь открывшегося предприятия или ИП, появляются виды работ и затрат:

1. определить бухгалтера (главного бухгалтера),
2. оборудовать рабочее место для бухгалтера (стол, тумбочка, кресло, шкаф, компьютер, принтер-сканер, телефон-факс, интернет, программа 1С и т.д.)
3. приобретения программного обеспечения для сдачи отчетности,
4. услуги программиста для настройки программного обеспечения,
5. выплачивать заработную плату и оплачивать налоги с ФОТ,
6. приобретение канцелярских товаров,
7. затраты по содержанию офисного помещения для предприятия и при необходимости для ИП. У некоторых предприятий склады могут находиться за городом, а офис находится в черте города. Согласно законодательству РФ, ИП регистрируется по месту своей прописки и наличие офисного помещения по закону не обязателен, но для бухгалтера ИП должен предоставить помещение для работы,
8. если у бухгалтера частично разъездной характер работы, то работодатель должен предоставить водителя или компенсировать затраты на проезд, а при наличии автомобиля у бухгалтера, работодатель должен компенсировать затраты по использованию автомобиля сотрудником в служебных целях,
9. прочие затраты возникающие при деятельности предприятия или ИП.

При обращении в аутсорсинговую компанию, ничего из выше перечисленного не

нужно. Заключив договор с аутсорсинговой компанией, предприниматель несет затраты связанные с условиями договора на бухгалтерское обслуживание.

Открыв предприятие или ИП, — некоторое время может отсутствовать финансово-хозяйственная деятельность. В этих случаях аутсорсинг самый выгодный вариант. Так как при отсутствии деятельности, и нулевую отчетность необходимо предоставлять в установленные законом сроки [4]. За несданную в срок отчетность предпри В данных компаниях имеется свой штат бухгалтеров и юристов. Один бухгалтер, в зависимости от хозяйственных операций одновременно может вести до 35 компаний. В ее задачу входит правильно, грамотно и своевременно выполнить свою работу в рамках заключенного договора на бухгалтерское обслуживание. ятию, государственные органы, согласно законодательства применяют штрафные санкции (Таблица 5, 6).

Таблица 5.

ПОЧЕМУ АУТСОРСИНГ БУХГАЛТЕРСКИХ УСЛУГ ВЫГОДЕН ВАШЕМУ БИЗНЕСУ

<i>Примерные ежемесячные затраты на бухгалтерию</i>	<i>Штатный бухгалтер</i>	<i>Услуги аутсорсинговой компании</i>
Оклад постоянного бухгалтера (главного бухгалтера)	70 000	50 000
Отчисление налогов с ФОТ (30,2%), за исключением НДС-13% (НДС удерживается с заработной платы сотрудника)	21 140	0
Аренда площади рабочего места (в т.ч. интернет, телефонная и сотовая связь) и офисной мебели	10 000	0
Амортизация оргтехники	500	0
Сопровождение и обновление бухгалтерской программы 1С, программ «Налогоплательщик» и Пенсионного фонда РФ, программы для сдачи отчетности по ТКС «Сбис», «СКБ Контур» и прочее, справочно-правовых систем	3 000	0
Затраты на переподготовку в связи с изменением в законодательства, участие в семинарах, повышение квалификации	2 000	0
Расходные материалы, канцелярские товары и литература	1 000	0
Компенсация при наличии транспортных расходов, связанные с рабочими моментами	1 000	0
Прочее непредвиденные затраты	1 000	0
<i>Итого</i>	<i>109 640</i>	<i>50 000</i>

Таблица 6.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ АУТСОРСИНГА

<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
1. Избавление компании и руководства от лишней нагрузки	1. Малое количество на рынке аутсорсеров и потенциальный диктат монополиста
2. Концентрация собственных ресурсов на основных видах деятельности	2. Отсутствие надежных поставщиков услуг аутсорсеров
3. Передача ответственности за выполнение конкретной функции	3. Снижение оперативности бизнес-процесса ниже требуемого уровня
4. Снижение себестоимости процессов и функций, финансовая выгода	4. Сокращение или передача персонала другому предприятию
5. Повышение качества оказываемых услуг	5. Возможность потери контроля над своими ресурсами
6. Перераспределение инвестиционных ресурсов и экономия на аренде помещений для сотрудников	6. Риск расставания с партнером аутсорсером
7. Доступ к новейшим технологиям, к ресурсам	7. Усложнение логического взаимодействия

<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
8. Повышение надежности выполнения функций и на бизнес-процессов	8. Увеличение доли транзакционных издержек
	9. Возможность утечки конфиденциальной информации
	10. Отсутствие законодательной базы и правовые риски

В Европе услугами бухгалтерских фирм пользуются 86% компаний, а в США — 92%. Для России это явление еще достаточно новое. Хотя первые бухгалтерские компании появились в конце 90-х, а пик роста пришелся на 2010 гг, до сих пор бухгалтерский аутсорсинг использует не более 15% малого и 3% среднего бизнеса [1].

В России основная целевая аудитория — это микробизнес: компании и индивидуальные предприниматели, у которых нет загрузки для бухгалтера фулл-тайм и у которых относительно простой учет (в основном, это бизнесы, находящиеся на упрощенной системе налогообложение) (Таблица 7).

Таблица 7.

КАТЕГОРИИ, НА КОТОРЫЕ МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ БУХГАЛТЕРСКИЕ КОМПАНИИ,  
 ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИЕ АУТСОРСИНГ (<https://www.rbc.ru>)

<i>№</i>	<i>Какому бизнесу подходит</i>			
		<i>микро</i>	<i>малый</i>	<i>средний</i>
I	удаленные бухгалтеры-фрилансеры (часто оформляют себя, как ИП)	v		
II	приходящие бухгалтеры (работают в офисе клиента несколько дней в месяц)	v	v	
III	онлайн-сервисы самообслуживания («Мое дело», «Эльба» и пр.), с помощью которых можно самостоятельно сформировать и сдать отчетность	v		
IV	мелкие бухгалтерские фирмы (ИП и ООО), где работает 3 -10 бухгалтеров (по качеству и уровню организации труда – аналог фриланса)	v	v	
V	средние бухгалтерские фирмы (ООО) – есть какая-то внутренняя автоматизация, поставлены бизнес-процессы (но обслуживают в основном микробизнес, для более крупных клиентов не хватает квалификации, технологических инструментов и пр.)	v	v	
VI	солидные бухгалтерские фирмы (ТОП-10 рейтинга «Эксперт РА») – обладают разносторонней экспертизой, высоким уровнем учетных и бизнес-процессов		v	v
VII	аудиторские и юридические фирмы, для которых бухгалтерский аутсорсинг – побочный вид деятельности (на обслуживании может быть всего 20-30 клиентов), подают себя как профи, но на самом деле процессы не поставлены, качество зависит от уровня конкретного бухгалтера	v	v	
VIII	бухгалтерский аутсорсинг от банков (возможны 2 варианта: либо бухгалтерский сервис встроен в банковскую инфраструктуру и оказывается силами самого банка, либо под брендом банка выступают бухгалтерские фирмы, с которой у банка заключен договор)	v	v	

Аутсорсинговая бухгалтерию, критерии выбора:

- длительность работы и масштаб компании (если бухгалтерской фирме менее 7-10 лет, и в ней менее 50 сотрудников – у такой компании просто не было времени и ресурсов, чтобы развиваться в зрелый технологичный бизнес; вам не обеспечат взаимозаменяемость сотрудников, будет бардак в коммуникациях, отсутствие должного контроля качества и пр.),

- наличие подробных регламентов (эти документы – залог того, что бухгалтерская фирма имеет стандарты работы и обучает им своих сотрудников; изучив Регламенты, которые обычно прилагают к Договору, вы будете лучше понимать, как работает удаленная бухгалтерия, что и в какие сроки ждать от нее, а что потребуется от вас),

- технологичность (попросите продемонстрировать, каким образом в бухгалтерской фирме осуществляется контроль качества, как будет обеспечиваться сохранность вашей бухгалтерской базы и конфиденциальность информации, какими способами вы будете получать результаты работы бухгалтера и вообще общаться с провайдером — все это те аспекты, в основе которых у солидных бухгалтерских компаний лежат дорогостоящие ИТ-технологии, без них все превращается в бардак),

- финансовая ответственность (запросите полис страхования профессиональной ответственности, проверьте, что срок его действия не истек; убедитесь, что ответственность провайдера прописана в Договоре), наличие рекомендательных писем – убедитесь в наличии у бухгалтерской фирмы отраслевого опыта, запросите отзывы клиентов (из вашей сферы деятельности) на фирменном бланке, с печатью и подписью.

Личные впечатления (на первой, второй, третьей встрече) дают самое правильное представление — подходит ли вам эта компания. Бухгалтер может посоветовать или рекомендовать руководству компании как правильно оптимизировать затраты предприятия. От правильного и грамотного применения налогового законодательства, правильно оформленных документов и их отражение на счетах бухгалтерского и налогового учета можно снизить налоговую нагрузку компании. Прибыльная и успешная компания — это не только работа одного бухгалтера. Это работа всей команды.

#### *Список литературы:*

1. Лазарева Н. В., Егорова А. Аутсорсинг как прогрессивное явление мировой экономики // Стратегии развития предпринимательства в современных условиях. 2020. С. 280-283.
2. Манакова С. С., Удовикова А. А. Бухгалтерский аутсорсинг, его сущность // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт. 2020. С. 386-389.
3. Логинова Т. В. Аутсорсинг и проблемы его применения на предприятиях малого бизнеса // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Т. 9. №9-1. С. 398-403. <https://doi.org/10.34670/AR.2019.90.9.040>
4. Зверева В. А. Современные формы предпринимательской деятельности: аутсорсинг в России // Перспективы развития предпринимательства в России. 2017. С. 148-155.

#### *References:*

1. Lazareva, N. V., & Egorova, A. (2020). Outsorsing kak progressivnoe yavlenie mirovoi ekonomiki. In *Strategii razvitiya predprinimatel'stva v sovremennykh usloviyakh* (pp. 280-283). (in Russian).
2. Manakova, S. S., & Udovikova, A. A. (2020). Bukhgalterskii autsorsing, ego sushchnost'.

In *Nauka i obrazovanie: otechestvennyi i zarubezhnyi opyt* (pp. 386-389). (in Russian).

3. Loginova, T. V. (2019). Outsourcing i problemy ego primeneniya na predpriyatiyakh malogo biznesa. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra*, 9(9-1), 398-403. (in Russian). <https://doi.org/10.34670/AR.2019.90.9.040>

4. Zvereva, V. A. (2017). Sovremennye formy predprinimatel'skoi deyatel'nosti: outsourcing v Rossii. In *Perspektivy razvitiya predprinimatel'stva v Rossii* (pp. 148-155). (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
14.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Наконечная Т. В., Артемьева Д. А., Елизарьева А. А., Степанова Н. В. Аутсорсинг для субъектов малого предпринимательства в России // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 327-334. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/32>

*Cite as (APA):*

Nakonechnaya, T., Artemyeva, D., Elizarieva, A., & Stepanova, N. (2021). Outsourcing for Small Businesses in Russia. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 327-334. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/32>

УДК 332.14:323.21  
JEL classification: A13; H70; Z13

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/33>

## РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ОРГАНА МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНЕ

©*Меньшиков М. С.*, ORCID: 0000-0002-2695-7930, SPIN-код: 9820-5815,  
Московский государственный психолого-педагогический университет,  
г. Москва, Россия, [m1057032@yandex.ru](mailto:m1057032@yandex.ru)

©*Иванова С. П.*, SPIN-код: 4555-4964, ORCID: 0000-0003-4170-1308, канд. экон. наук,  
Московский государственный психолого-педагогический университет,  
г. Москва, Россия, [76sivanova@mail.ru](mailto:76sivanova@mail.ru)

## THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF THE LOCAL GOVERNMENT TO IMPROVE THE LEVEL AND QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION IN THE REGION

©*Menshikov M.*, ORCID: 0000-0002-2695-7930, SPIN-code: 9820-5815,  
Moscow State Psychological-Pedagogical University, Moscow, Russia, [m1057032@yandex.ru](mailto:m1057032@yandex.ru)

©*Ivanova S.*, ORCID: 0000-0003-4170-1308, SPIN-code: 4555-4964, Ph.D.,  
Moscow State Psychological-Pedagogical University, Moscow, Russia, [76sivanova@mail.ru](mailto:76sivanova@mail.ru)

*Аннотация.* Местное самоуправление, безусловно, является важным элементом в построении демократического общества в Российской Федерации. По действующей Конституции России органы местного самоуправления являются основой демократического строя, а также одним из ключевых факторов развития гражданского общества в стране. Что делает актуальным изучение деятельности муниципальных органов власти и анализ их роли и значения в области повышения уровня и качества жизни населения в регионах России. В настоящей статье описана деятельность органов местного самоуправления, их главные цели, задачи и функции, охарактеризован ряд проблем, с которыми могут столкнуться местные органы власти при выполнении своих муниципальных задач. Авторами были рассмотрены такие термины, как «уровень жизни» и «качество жизни» и были даны им определения. В статье авторы дают подробный перечень способов повышения уровня и качества жизни населения в регионе. Также авторы в статье попытались обозначить их роль и значение по социально-экономическому развитию муниципальных образований. В качестве примера, где показана грамотная работа органов местного самоуправления в сфере реализации социальной политики, был взят муниципальный округ Текстильщики в городе Москве. Социальная политика данного муниципального образования рассматривалась в системе предоставления социальных услуг населению в государственном бюджетном учреждении территориальном центре социального обслуживания «Кузьминки» филиале «Текстильщики» за 2020 год. В целом авторы выражают надежду, что их статья будет востребована в научных кругах, поскольку она является частью их магистерской диссертации. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что деятельность органов местного самоуправления должна быть направлена на комплексное развитие муниципального образования в социальном и экономическом плане. Стоит сказать, что на сегодняшний день проблема эффективности органов местного самоуправления изучена еще не в полной мере, вследствие чего многие ученые и эксперты озадачены данным вопросом. Целью исследования является анализ деятельности органа местного самоуправления по повышению уровня и качества жизни населения и определить основные направления его совершенствования.

*Abstract.* This topic is relevant because local government is a very important element in building a democratic society in the Russian Federation. According to the current Constitution of Russia, local government bodies are the basis of the democratic system, as well as one of the key factors in the development of civil society in the country. In this regard, the authors decided to study the activities of municipal authorities and understand their role and importance in improving the level and quality of life of the population in the regions of Russia. The article describes the activities of local government bodies, their main purposes, tasks and functions, and describes a number of problems that local authorities may face when performing their municipal tasks. The authors considered such terms as «standard of living» and «quality of life» and defined them. In the article, the authors provide a detailed list of ways to improve the level and quality of life of the population in the region. The authors also tried to identify their role and significance in the socio-economic development of municipalities. As an example, which shows the competent work of local government bodies in the implementation of social policy, the municipal district of Tekstilschiky in Moscow was taken. The social policy of this municipality was considered in the system of providing social services to the population in the state budget institution territorial center for social services Kuzminki branch Tekstilschiky for 2020. In general, the authors express the hope that their article will be in demand in scientific circles, since it is part of their master's dissertation. The relevance of the research topic is due to the fact that the activities of local self-government bodies should be aimed at the comprehensive development of the municipality in social and economic terms. It is worth saying that today the problem of the effectiveness of local self-government bodies has not yet been fully studied, as a result of which many scientists and experts are puzzled by this issue. The purpose of the study is to analyze the activities of the local government to improve standard of living and quality of life of the population and to determine the main directions of its improvement.

*Ключевые слова:* местное самоуправление, органы местного самоуправления, муниципальное образование, местный депутат, муниципальный служащий, уровень жизни, качество жизни.

*Keywords:* local government, local government bodies, municipality, local deputy, municipal servant, standard of living, quality of life.

Местное самоуправление в Российской Федерации является одной из форм народовластия, в рамках которой местные жители могут непосредственно принимать участие в определении политики и экономики своего муниципального образования (города, села, деревни или района) (<https://clck.ru/UgwzT>). Чиновники, в данном случае муниципальные служащие, должны оказывать им прямую поддержку и содействие в исполнении важных стратегических задач, чтобы прийти к определенным результатам в области социального, экономического, политического и культурного развития муниципального образования. Помимо администрации муниципалитета немаловажную роль играет и представительный орган – Совет депутатов. Депутаты, избранные народом на выборах, осуществляют свою деятельность на основании законодательства РФ, в том числе и настоящего Устава муниципального образования. Их основная задача заключается в защите прав, свобод и интересов местных граждан, также они могут выступать в общественных организациях и во властных структурах на федеральном, региональном и местном уровнях.

Однако, несмотря на наличие вышеуказанных органов в российских регионах многие



муниципалитеты испытывают ряд проблем, которые существенно мешают проведению местной политики по социально-экономическому развитию. Итак, какие основные проблемы существуют в муниципальных образованиях в настоящее время:

- низкая правовая культура местных жителей;
- слабая финансово-экономическая база во многих муниципалитетах;
- в некоторых российских регионах отсутствуют общественные движения или организации;
- бюрократия и коррупция региональных органов власти, что, в свою очередь, негативно сказывается на жизни муниципалитетов;
- текучка или дефицит кадров в системе местного самоуправления, особенно в деревнях и поселках городского типа;
- плохое проведение или отсутствие долговой политики, нерегулируемость межбюджетных отношений;
- отсутствие инвестиционной политики у муниципального образования;
- некомпетентность муниципальных служащих (местных чиновников), халатность в выполнении своих обязательств;
- последствия природного, техногенного, военного или человеческого фактора;
- сложная демографическая ситуация [1].

Тем не менее, местные власти реализуют конкретные программы по устранению сложившихся проблем в муниципалитетах, осуществляют ревизию и контрольные проверки для соблюдения принципа открытости и прозрачности органов местного самоуправления, совместно с федеральными и региональными органами принимают участие в создании проектов, направленных на улучшение качества жизни населения. Цель такого взаимодействия – объединение усилий и решение острых социальных проблем. Как показывает опыт, отечественный и мировой, ни семья, ни рынок, ни государство, ни иные субъекты не могут преодолеть социальные конфликты в одиночку. Необходимо социальное партнерство, являющиеся конструктивным взаимодействием всевозможных сил на социальной арене, способное предложить людям равные возможности для достойного уровня жизни. На каждую из сторон ложится особая персональная ответственность. В силу своих полномочий, возможностей, имеющихся ресурсов каждый из элементов социального партнерства реализует свои функции в данном направлении. Таким образом, социальное партнерство способствует решению острых общественных проблем, а также поиску способов и путей их решения и устранения [2]. Стоит отметить, что федеральные и региональные власти вправе поддерживать муниципальные образования, когда те остро нуждаются в их помощи (<https://clck.ru/Ugx3P>).

Возвращаясь к теме нашей статьи, сначала хотелось бы раскрыть основные цели, задачи и функции органов местного самоуправления в российских регионах, а затем постараемся обозначить их актуальность на сегодняшний день.

Подробно изучив федеральный закон от 6 октября 2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», мы выделили две главные цели, которые преследуют данные органы. Первая цель состоит в том, чтобы вывести местное самоуправление на качественно новый уровень развития как административно-территориальной единицы. Здесь речь идет, прежде всего, о комплексном развитии населенного объекта в политическом, социальном, экономическом, духовном и культурном плане. Также подчеркнем, что эта цель преследует совершенствование местного самоуправления как института народовластия в РФ [3]. Вторая цель — это решение вопросов

местного значения. Очевидно, что органы местного самоуправления призваны создавать людям комфортные условия для жизни и работы в муниципальном образовании, защищать их права и свободы в различных сферах и гарантировать политическое участие на местном уровне (участие в муниципальных выборах, референдуме, право выбирать и быть избранным).

По мнению авторов, можно выделить главные задачи, стоящие перед местными органами власти:

- владение, распоряжение и пользование муниципальной собственностью;
- формирование и исполнение местного бюджета;
- обеспечение безопасности на территории муниципального образования и охрана общественного порядка;
- благоустройство муниципалитета;
- совершенствование местной нормативно-правовой базы;
- укрепление основ народовластия;
- социальная и экономическая защита местных жителей;
- подготовка и повышение квалификации кадров для муниципальной службы;
- обеспечение участия населения в работе муниципальных органов;
- удовлетворение спроса населения на различного рода услуги (<https://clck.ru/CG2Jg>).

Задачи, в свой черед, определяют функции, дающие ясное представление о направлениях муниципальной деятельности. Как правило, к ним относят:

- обеспечение участия населения в решении вопросов местного характера (что предполагает развитие демократии и создание условий для поддержания гражданских инициатив);
- управление муниципальной собственностью и финансами;
- предоставление коммунально-бытовых, социально-культурных и других услуг для удовлетворения потребностей населения;
- комплексное развитие муниципальной территории (рассмотрение, утверждение и выполнение программ по социально-экономическому развитию муниципалитета);
- защиту прав и интересов населения на территории муниципального образования, гарантированных Конституцией РФ;
- разработку, утверждение и реализацию финансового плана (местного бюджета) на один календарный год;
- установление местных налогов и сборов;
- осуществление охраны общественного порядка, а также участие в предупреждении и ликвидации ЧС и последствий, сложившихся в силу природного, техногенного, военного и человеческого фактора (<https://clck.ru/CG2Jg>).

Подробно ознакомившись с целями, задачами и функциями муниципальных органов, попытаемся объяснить, почему же, на наш взгляд, сейчас деятельность органов местного самоуправления очень важна для внутренней политики Российской Федерации. Во-первых, местное самоуправление позиционирует себя как народовластие, то есть яркое проявление демократической формы правления, которое дает возможность общественным организациям и местным сообществам самостоятельно и независимо от кого-либо решать свои местные вопросы, составляющие общие интересы людей в данной местности. Во-вторых, саму систему органов местного самоуправления можно представить в виде организационно-правового механизма для создания и реализации социально-экономических программ на уровне муниципального образования [4]. Таким образом, деятельность органов местного

самоуправления незыблема в отношении населения, поскольку является первой инстанцией, где люди могут в полной мере заниматься решением своих насущных житейских проблем.

Мы уже сказали про то, какие направления существуют в работе местных органов власти, описали их задачи и функции. Теперь мы хотели бы обозначить пути и способы повышения уровня и качества жизни населения в муниципалитете. Для начала определим понятия «уровень жизни» и «качество жизни». Уровень жизни – это результат проведенной социальной политики властями, по которому можно определить – является ли конкретный регион конкурентоспособным или нет, хорошо ли он развит в социальном и экономическом плане. Качество жизни – это совокупный показатель из социально-экономических данных и аргументированной оценки, которая дает полное представление о состоянии человека и общества в целом [5]. Выяснив содержание данных понятий, перейдем к путям и способам повышения уровня и качества жизни населения. Существует всего три пути – правовой, социальный и экономический. Подчеркнем, что названные нами пути составляют основу для обозначения способов повышения уровня и качества жизни людей.

Таким образом, на наш взгляд, можно выделить следующие способы повышения уровня и качества жизни людей:

–улучшение регионального законодательства и нормативно-правовой базы в рамках Конституции РФ, конституционных и федеральных законов, указов Президента РФ, Правительства РФ и других государственных структур и ведомств;

–проведение подготовки и переподготовки муниципальных служащих;

–ежегодное осуществление мониторинга эффективности деятельности органов местного самоуправления (сюда относят прокурорскую проверку, распоряжения Правительства РФ и указы Президента РФ в области проверок, внеплановые проверки и общественный мониторинг (контроль), осуществляемый общественными палатами, наблюдательными комиссиями и инспекциями);

–грамотная разработка и реализация долговой региональной политики (прежде всего, она необходима для поддержания сбалансированного бюджета);

–выявление пробелов в налоговой системе муниципалитетов (тем самым это решит проблему доходной части бюджета муниципального образования);

–плановое развитие доходного потенциала в каждом регионе (эффективное распределение и перераспределение денежных средств в регионе, а также оно необходимо для поиска источников финансирования дефицита местного бюджета);

–обновление политики по стимулированию развития малых форм хозяйствования и поддержка малого и среднего бизнеса (например, фермерские хозяйства);

–создание условий для привлечения инвесторов (формирование и осуществление инвестиционной политики в рамках социально-экономических программ и проектов развития муниципальных образований, создание рабочих мест, что, в свою очередь, обеспечит население работой);

–повышение эффективности использования имущества, находящегося в собственности муниципалитета (например, сдача в аренду помещений или проведение в помещении культурно-оздоровительных мероприятий);

–внедрение инноваций в промышленность и сельское хозяйство (в том числе привлечение инженеров, ученых и специалистов, обеспеченность современным оборудованием, а также информационной базой);

–ужесточение контроля в области охраны окружающей среды, общественного порядка и по противодействию коррупции в муниципалитетах (в том числе искоренить дублирующие

функции контрольно-надзорных органов);

–проведение местных реформ и выделение дополнительных денежных средств в сфере образования, здравоохранения, ЖКХ, культуры и спорта;

–модернизация транспортной инфраструктуры в муниципальных образованиях (строительство новых дорог, транспортно-пересадочных узлов, магистралей, развитие улично-дорожной сети);

–развитие науки и интеллектуального потенциала в муниципальных образованиях (развитие наукоемких отраслей, строительство предприятий для выпуска высокотехнологичной продукции, обеспечение научно-исследовательскими институтами и лабораториями).

На самом деле способов очень много, приведены лишь основные из них.

Кроме того, стоит признать, что в настоящее время существует множество перспективных подходов к решению проблем развития муниципальных образований в РФ. Например, в статье «Проблемы и перспективные подходы к организации муниципального развития в России» авторы В. А. Марков, А. Н. Ершов и В. Ю. Корженко отмечают переход на сетевой (горизонтальный) принцип организации развития муниципалитетов, то есть на активизацию межмуниципального сотрудничества [6]. В данном случае горизонтальная модель выступает в роли гибкой модели принятия важных управленческих решений, основанной на применении открытых управленческих сетей. В свою очередь эти управленческие сети являются действенным способом обеспечения совместного участия в процессе принятия местного решения, используя при этом лучшие компетенции каждого муниципального субъекта.

Необходимо отметить что, вся работа органов местного самоуправления связана с обычными людьми, которые хотят улучшить свои жилищные условия, благоустроить двор, провести ремонт в определенных участках муниципального образования и решать проблемы, связанные с бытом [7]. Этот список потребностей местных жителей можно продолжать бесконечно долго.

В качестве примера возьмем повышение качества предоставления социальных услуг населению в муниципальном округе Текстильщики в городе Москве. Социальным обслуживанием населения в муниципалитете занимается государственное бюджетное учреждение территориальный центр социального обслуживания «Кузьминки» филиал «Текстильщики». В данной организации действуют 4 отделения и 1 кабинет по оказанию социальных услуг:

- отделение социальных коммуникаций активного долголетия (ОСКАД);
- отделение срочного социального обслуживания (помощи);
- отделение социального обслуживания на дому;
- отделение приема граждан, обработки информации, анализа и прогнозирования;
- кабинет выдачи технических средств реабилитации.

Теперь приведем основные результаты работы данного территориального центра социального обслуживания за 2020 год:

–в проекте «Московское долголетие» муниципального округа Текстильщики в городе Москве число участников составило 2 551 человек, что на 101% больше по отношению к 2018 году и на 12% больше к 2019 году, как показано на Рисунке 1;

–20 поставщиков-услуг на территории муниципалитета оказывали услуги в рамках проекта «Московское долголетие» из них 15 государственных организаций и 5 некоммерческих организаций, также был прирост групп проекта на 16 групп (для

сравнения в 2019 году было 78 групп, а в 2020 году — 94 групп), как показано на Рисунке 2;

- в отделение срочного социального обслуживания обратилось 11 523 человека, это на 10% больше, чем в 2019 году;
- нуждающимися были получены товары длительного пользования в количестве 495 единиц (это на 13% больше, чем в 2019 году);
- социальные услуги на дому получили 1 442 человека, что составляет 5% от общего числа пенсионеров и инвалидов по району Текстильщики;
- в рамках исполнения плана мероприятий («дорожная карта») «Повышение эффективности и качества услуг в сфере социального обслуживания населения» сотрудниками было оказано социальных услуг на 30% больше, чем в 2019 году;
- платные услуги были оказаны 85 гражданам, выполнено 747 услуг — это меньше, чем в 2019 году, поскольку была пандемия COVID-19, вследствие чего власти Москвы ввели режим самоизоляции для граждан старшего поколения и инвалидов;
- в территориальный центр социального обслуживания «Кузьминки» филиал «Текстильщики» поступило 86 обращений граждан, которые были своевременно рассмотрены: 8 жалоб признано необоснованными, 11 вопросов о работе госучреждений и других структурных подразделений, 67 обращений по вопросу работы филиала, по которым дана исчерпывающая информация, оказана необходимая помощь и проведены разъяснения;
- на учете в кабинете выдачи технических средств реабилитации состоит 914 человек, из них 79 детей-инвалидов;
- были обеспечены абсорбирующим бельем 621 человек, 118 человек получили технические средства реабилитации — 162 изделия на сумму 542 491 рубль, 93 человека получили протезно-ортопедические изделия;
- и другие достижения в работе территориального центра социального обслуживания «Кузьминки» филиала «Текстильщики» (<https://tcsokuzminki.ru/branches>).

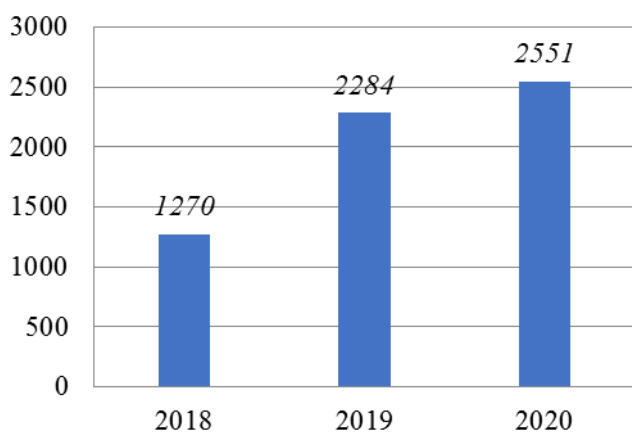


Рисунок 1. Участники проекта «Московское долголетие»

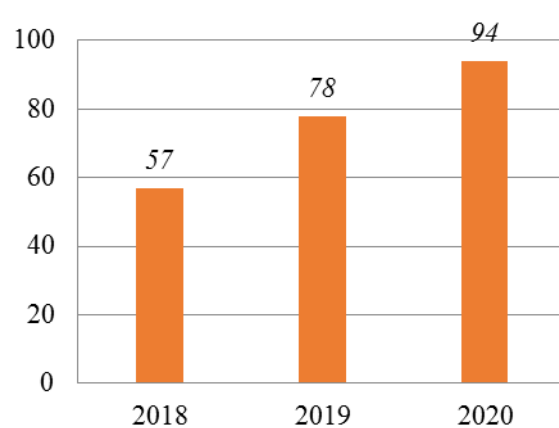


Рисунок 2. Группы проекта «Московское долголетие»

Как видим, деятельность данного территориального центра социального обслуживания исключительно направлена на удовлетворение потребности населения в доступном и качественном обслуживании пенсионеров, инвалидов и граждан льготных категорий.

Таким образом, необходимо отметить, что местное самоуправление как одна из форм народного волеизъявления, играет ключевую роль в развитии не только индивида, но и всей страны в целом. Это подтверждается также тем, что Конституция РФ, являясь главным документом страны, закрепила местное самоуправление как основополагающий институт демократического общества [8].

Предназначение органов местного самоуправления заключается в самостоятельном определении населением своей политики в пределах муниципалитета в рамках существующих государственных законов. Представителями интересов и защитниками прав и свобод людей выступают депутаты, избранные на муниципальных выборах. Муниципальные служащие, выступающие в роли исполнителей, реализуют выработанные программы и проекты по социально-экономическому развитию населенной местности, контролируют ход исполнения основных работ [9].

Открытость муниципальных органов дает каждому человеку прекрасную возможность для проявления гражданской инициативы в политической, социальной, экономической, культурной и духовной сферах [10]. В связи с чем, можно с уверенностью говорить о том, что местное самоуправление создает открытые каналы для общества, где оно может воздействовать на государственную власть и иметь шансы для развития правового государства.

#### *Список литературы:*

1. Баранников А. Л., Богоутдинов Б. Б., Иванова С. П. Основные направления формирования Стратегии социально-экономического развития муниципального образования «Намский улус» // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2019. №5. С. 51-58. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2019-5-51-58>
2. Савченко И. А., Николаева А. А., Курлянчик А. А., Тимофеева К. С. Реализация проектов социального партнерства в современной России // Научно-аналитический журнал Наука и практика Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2018. №2. С. 99-111.
3. Поторочин С. О., Звягинцева Ю. С. Развитие и укрепление местного самоуправления (на примере реформирования бюджетов административно-территориальных единиц) // Вестник Института экономических исследований. 2019. №1 (13). С. 155-161.
4. Кувшинов М. А. Содержание механизма программно-целевого управления развитием социально-экономической системы муниципального образования // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2011. №12 (36). С. 99.
5. Шуняев А. В. Уровень и качество жизни населения как основа формирования конкурентоспособности рабочей силы региона // Уровень жизни населения регионов России. 2015. №3 (197). С. 142-150.
6. Марков В. А., Ершов А. Н., Корженко В. Ю. Проблемы и перспективные подходы к организации муниципального развития в России // Власть. 2016. Т. 24. №1. С. 15-22.
7. Николаева А. А., Савченко И. А. Пути повышения эффективности управления в сфере социальной поддержки населения в Москве // Научно-аналитический журнал Наука и практика Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2017. №3. С. 44-58.
8. Балаханова Д. К., Иванова С. П., Баранников А. Л. Проблемы перехода России на инновационный путь развития // Устойчивое развитие российской экономики. 2017. С. 10-15.
9. Немкович А. В., Иванова С. П. Кадровое обеспечение муниципальных органов власти в современной России // Вектор экономики. 2019. №5 (35). С. 160-165.
10. Мясоедов А. И., Иванова С. П. Государственное управление в условиях вызовов глобализации // История. Общество. Политика. 2020. №2 (14). С. 14-21.

References:

1. Barannikov, A. L., Bogoutdinov, B. B., Ivanova, S. P. (2019). Key Trends in Designing Strategy of Social and Economic Development in the Municipal Body 'Namskiy Ulus'. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*, (5), 51-58. (in Russian). <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2019-5-51-58>
2. Savchenko, I. A., Nikolaeva, A. A., Kurlyanchik, A. A., & Timofeeva, K. S. (2018). Implementation of projects of social partnership in modern Russia. *Scientific and Analytical Journal Science and Practice of the Plekhanov Russian University of Economics*, (2), 99-111. (in Russian).
3. Potorochin, S. O., & Zvyagintseva, Yu. S. (2019). Development and Strengthening of Local Government (on the Example of Reforming the Budgets of Administrative Divisions). *Vestnik Instituta ekonomicheskikh issledovaniy*, (1 (13)), 155-161. (in Russian).
4. Kuvshinov, M. A. (2011). Soderzhanie mekhanizma programmno-tselevogo upravleniya razvitiem sotsial'no-ekonomicheskoi sistemy munitsipal'nogo obrazovaniya. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyi nauchnyi zhurnal*, (12), 99-99. (in Russian).
5. Shunyaev, A. V. (2015). Uroven' i kachestvo zhizni naseleniya kak osnova formirovaniya konkurentosposobnosti rabochei sily regiona. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii*, (3), 142-150. (in Russian).
6. Markov, V. A., Ershov, A. N., & Korzhenko, V. Yu. (2016). Problemy i perspektivnye podkhody k organizatsii munitsipal'nogo razvitiya v Rossii. *Vlast'*, 24(1), 15-22. (in Russian).
7. Nikolaeva, A. A., & Savchenko, I. A. (2017). Puti povysheniya effektivnosti upravleniya v sfere sotsial'noi podderzhki naseleniya v Moskve. *Nauchno-analiticheskii zhurnal Nauka i praktika Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta im. G. V. Plekhanova*, (3), 44-58. (in Russian).
8. Balakhanova, D. K., Ivanova, S. P., & Barannikov, A. L. (2017). Problemy perekhoda Rossii na innovatsionnyi put' razvitiya. *Ustoichivoe razvitie rossiiskoi ekonomiki*, 10-15. (in Russian).
9. Nemkovich, A. V., & Ivanova, S. P. (2019). Kadrovoe obespechenie munitsipal'nykh organov vlasti v sovremennoi Rossii. *Vektor ekonomiki*, (5), 160-165. (in Russian).
10. Myasoedov, A. I., Ivanova, S. P. (2020). Public Administration in the Context of Challenges of Globalization. *History. Society. Policy*, (2 (14)), 14-21. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 02.04.2021 г.

Принята к публикации  
06.04.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Меньшиков М. С., Иванова С. П. Роль и значение органа местного самоуправления по повышению уровня и качества жизни населения в регионе // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 335-343. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/33>

Cite as (APA):

Menshikov, M., & Ivanova, S. (2021). The Role and Significance of the Local Government to Improve the Level and Quality of Life of the Population in the Region. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 335-343. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/33>

UDC 338.242+004.94

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/34

JEL classification: B41; C15; L10

## ITERATIVE OBJECT RANKING VERIFICATION METHOD: PROGRAMMING IMPLEMENTATION, FIELDS OF APPLICATION

©*Khubaev G., Dr. habil., Rostov State Economic University (RINH),  
Rostov-on-Don, Russia, gkhubaev@mail.ru*

©*Shcherbakova K., Spetsvuzavtomatika Research Institute,  
Rostov-on-Don, Russia, kapitolinashcherbakova@gmail.com*

©*Petrenko E., Rostov State Economic University (RINH),  
Rostov-on-Don, Russia, egor\_petrenko\_2002@mail.ru*

*Abstract.* This paper provides an overview of the originality and advantages of the Iterative Object Ranking Verification method, analyzes an example of the Python programming implementation, describes possible fields to apply the method.

*Keywords:* object ranking, Python programming language, programming implementation, fields of application.

### *Introduction*

Expert ranking (ranging) of objects is widely used in human practical activities. They rank athletes (tennis players, chess players), experts, enterprises, administrative areas, variants of external look of an object while designing, etc. Science and technologies are getting more and more progressive and Artificial intelligence has intruded almost everywhere, still expert methods are unlikely to be used less intensively. As choosing a goal and criteria to assess a degree of probability to reach it (or a degree of approximating to it) is going to stay human-centered for a long time.

The paper explores details, *originality and advantages of the Iterative Object Ranking Verification* method, analyzes the Python programming implementation, describes possible fields to apply the method.

#### *1. Description, details, originality and advantages of the method*

*The Iterative Object Ranking Verification* method (IORV/Puro), which was proposed and described in [1], is supposed to be used for expertizing. At the first stage the organizers of an expertise form an expert group. For that purpose, from a previously set database (DB), which contains data on attributes (competences) of experts, who participated in expertise-survey procedures in some specific fields, the organizers choose (by using random number tables or a random number generator) a group of experts to participate in the procedure of ranking particular objects, chosen by the organizers of an expertise. All the experts of a newly set group get identification marks, again by using random number tables or a random number generator.

*1.1. Description of the IORV/Puro method.* If experts are proposed to rank  $m$  new attributes of an object according to the degree of importance and usefulness for a consumer, then there are several survey iterations. After processing the results of a survey iteration, in the questionnaires all  $m$  attributes are identified by the average, minimal and maximum ranking and some are marked by the experts' notes to support the replies that vary significantly. Every ranking is presented as a canonical sequence matrix, and then the Kemeny distances between all the rankings are computed. The Kemeny distance  $d_{ij}$  numerically characterizes the degree of discoordination between the rankings of two experts ( $d_{max}=m(m-1)$ ). In the  $D=\{d_{ij}\}$ , ( $i, j \in n$ ) matrix there will be presented all the



$(n-1)n/2$  distances between the rankings.  $D$  is a symmetric positive matrix with zero diagonal elements. The sum of elements of the  $i$  line in the  $D$  matrix correlates to the ratio of  $i$ -expert's discoordination to the others. Comparing the sums of all the elements of the  $D$  matrix, which appear after each iteration of the survey, it is possible to assess the speed of convergence of the experts' opinions, to find out the most (the least) coordinated ones according to all the rankings and to define coordinated groups of experts (by choosing various threshold of convergence  $d_{ij} \leq \epsilon d$ ). If the experts' opinions on the ranking of attributes fully coincide, that is  $d^0_{ij} = 0$ , if they are opposite, it is  $d^0_{ij} = 1$ .

**1.2. Classifying (grouping) participants of an expertise.** Suppose, the procedure of the iterative verification of multiple attributes has been successfully finished. We have got the matrix of the Kemeny distances for all the experts' rankings. Now it is necessary to define correctly coordinated groups of the experts' replies, i.e. to implement the procedure of seeking out a coordinated group of the experts' replies (classes of experts) and choosing coordinated verification of replies for the defined group.

Suppose, as a result of an iterative sequencing of multiple attributes, done by a group of  $n$  experts, we have got the Kemeny distances between the rankings –  $\{d_{ij}\}$ .

Step 1. Transform the elements of the distance matrix into the relative ratio following the  $d^0_{ij} = d_{ij}/d_{max}$  formula. The maximum distance between the rankings is  $d_{max} = m(m-1)$ . Then we get the table of the Kemeny distances presented in the relative ratios  $\{d^0_{ij}\}$ .

Step 2. Choose, taking into account the real degree of the coordination of experts' replies, the threshold of the distance  $d_{nop}$ .

Step 3. Transform the matrix of the relative ratios of the Kemeny distances  $\{d^0_{ij}\}$  due to the pre-set threshold  $d_{nop}$ . In the process of transforming each  $d^0_{ij}$  ratio is compared to  $d_{nop}$ , and if  $0 < d^0_{ij} \leq d_{nop}$ , then we get 1, otherwise – 0.

Step 4. Seek out the ranking, which is maximally coordinated to the defined group of interrelated replies. And, the coordinated ranking should be the point, maximally coordinated to the set of possible sequencing. But if there are quite many experts, the calculation can be significantly simplified, taking into account only the replies of the expertise participants. As in case the sample size is wide enough, the probability to get the coordinated sequencing we are seeking out is close to 1.0. For that purpose we compute  $\Sigma d_{ij}$  and  $\Sigma d^2_{ij}$ . The expert ranking, whose  $\Sigma d^2_{ij}$  is minimal, is considered to be maximally coordinated to the defined group of replies.

**1.3. Analysis of details and perspective usefulness of the method. Distinctions of the method:**

1) The Delphy technique is used to rank the attributes of an object (not to forecast the future).

2) To analyze quantitatively the degree of convergence of experts' opinions after each iteration of the survey, to find out coordinated groups of experts and to assess the viability of completing the expertise, the Kemeny distance is used (measurement of proximity for linear relations), and for the final ranking, Kemeny's median is used.

3) To group the members of an expertise, who may have similar views on ranking the attributes under consideration, we set the Kemeny distance threshold between the experts' replies, based on the probability of the coincidence of their opinions, e.g., close to 0.8; 0.9; 0.95; 0.99.

4) For seeking out the ranking of attributes, that is coordinated with the group members, within each group, Kemeny's median is computed.

*The advantages of the method:* 1) The correctness of the method (the correctness theorem was proved in 1978 – «Kemeny's median is the only resulting strict ranking, which is neutral, coordinated and Condorcet relevant»; clarification of G. Khubaev, based on Jean A. N. Condorcet's ideas: «Condorcet» means sensible, due to «the common sense»).

2) Increasing accuracy of the results of an expertise due to the feedback, done after

implementing every other survey iteration.

3) When implementing the iterative verification for ranking *attributes* we keep some *well-known advantages* of both the Delphy technique (anonymity and possibility to get aware of the explanations, given to defend the replies that differ significantly), and the algorithm of *seeking out a coordinated object ranking* – a verified calculation of Kemeny’s median and the Kemeny distance.

4) Conjoint usage of both *the Delphy technique* and *Kemeny’s approach* to sequencing the functions *allowed*:

\*to get a content-acceptable *quantity criterium* for a justified completion of the expertise, a relative change value (e.g., 5%) for the total Kemeny distance is set;

\*to form groups of experts, taking into account the chosen (depending on the degree of coordination of opinions) threshold of the Kemeny distance, and to research *the reasons for interconnection* of experts’ assessment;

\*to seek out *ranking of attributes, coordinated* by the members of each expert group, on calculating Kemeny’s median in a precise or approximate way.

For instance, suppose, Figure 1 shows the results of intuitive consensus, when different groups of experts are choosing *a variant of widening the set*, e.g., 1) functions of peculiar goods, or 2) competences, every specialist in a specific area is to have, and so on, then every graph can be defined as one of the experts’ groups with a *coordinated* opinion on widening the pool of attributes of the object under consideration. Furthermore, the ranking of attributes, due to the level of their usefulness, significance, importance, is done by different experts’ groups — **A, B, C** graphs. Here, every graph is a group (cluster, class) of experts with *a minimal Kemeny’s distance between the sequencing of the object’s attributes, done by the experts of the group*.

5) Iterative Object Ranking Verification method, with its simplicity and correctness, has no restrictions on the quantity of expertise participants.

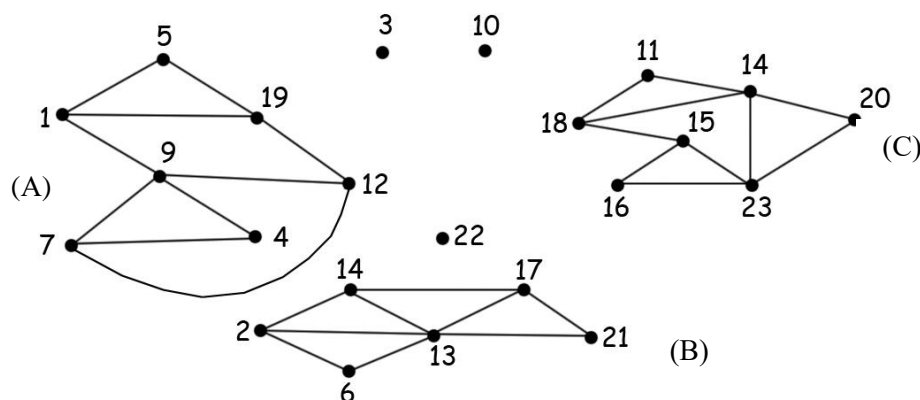


Figure 1: Groups of experts with a similar opinion on the usefulness of peculiar attributes within a specific set of objects – A, B, C graphs

2. *Example of programming implementation.* After another iteration the change of the total discoordination (the total Kemeny distance of all the rankings) did not exceed the threshold (normally, 3÷10%). The final results of experts’ replies are presented in Table 1.

Table 1.

RESULTS OF THE EXPERTISE AT THE FINAL STAGE

	<i>E1</i>	<i>E2</i>	<i>E3</i>	<i>E4</i>	<i>E5</i>	<i>E6</i>	<i>E7</i>
a	b	b	q	h	h	c	b
b	c	q	b	d	d	b	a
c	a	h	h	q	q	a	c
d	d	a	a	b	a	d	d
q	h	d	c	a	b	h	h
h	q	c	d	c	c	q	q

Kemeny's distances between all rankings of experts are formed in the form of Table 2.

Table 2.

RESULTING CALCULATION WITH ASSESSING THE KEMENY DISTANCE  
 OF ALL EXPERTS' RANKINGS

<i>Dij</i>	<i>E1</i>	<i>E2</i>	<i>E3</i>	<i>E4</i>	<i>E5</i>	<i>E6</i>	<i>E7</i>	<i>Sum of distfnces per line</i>	<i>Sum of squares of distfnces per line</i>
E1	0	18	18	22	24	2	2	86	1716
E2	18	0	4	12	14	20	16	84	1336
E3	18	4	0	12	14	20	16	84	1336
E4	22	12	12	0	2	24	20	92	1752
E5	24	14	14	2	0	26	22	102	2132
E6	2	20	20	24	26	0	4	96	2072
E7	2	16	16	20	22	4	0	80	1416

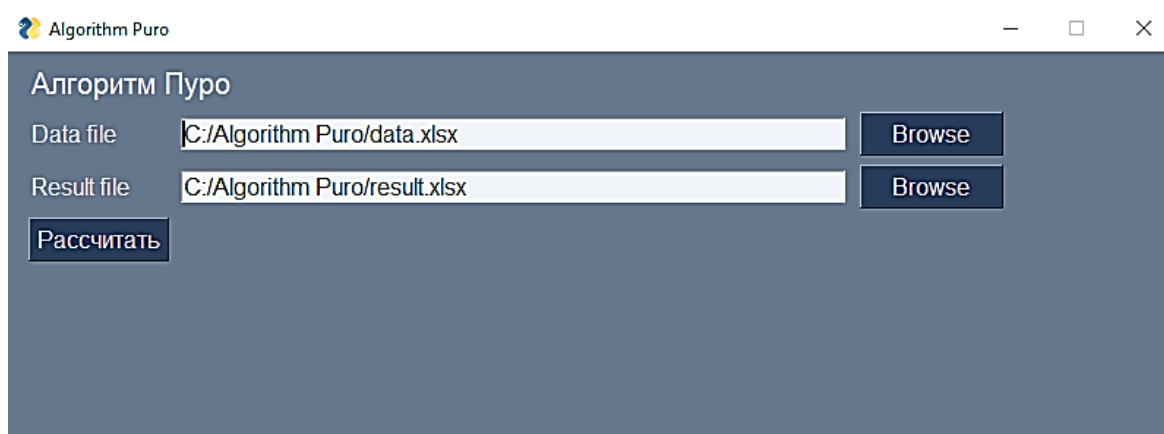


Figure 2. Application window



Figure 3: Available tables to observe the results

When the relative ratio of the Kemeny distance threshold is  $d_n^0=0,15$  (ties probability is  $\geq 0,85$ ), ranking ties look as follows:  $E1 \leftrightarrow E6 \leftrightarrow E7$ ;  $E2 \leftrightarrow E3$ ;  $E4 \leftrightarrow E5$ .

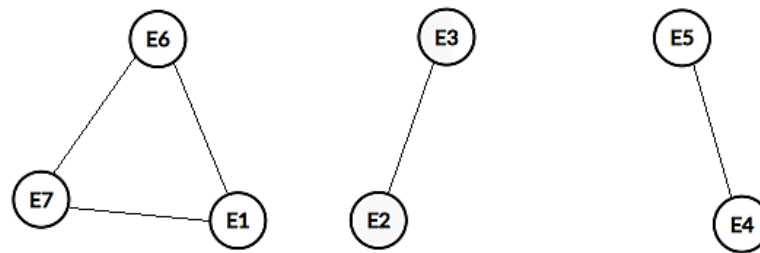


Figure 4. Graphs of E1-E7 experts' ranking ties

3. *Fields to apply the software.* The method of iterative verification for ranking any objects of the same kind can be used:

\*for academic purposes, e.g., while teaching-learning such disciplines as Theory of Systems and System Analysis;

\*for intuitive consensus when choosing a shared solution to complex problems [2, 3];

\*for counting the total cost of ownership (TCO) of an object or product (see [4]; here, the Puro method is vital for ranking the main expenses – labour, material, finance, time).

Additionally, for **comparing**: \*variants of external look of objects (goods that are being designed and/or sold: software, web sites, cars and others) [5, 6];

\*variants of ranking functions of objects by different groups of consumers (objects, that are being designed, and/or consumer goods and services: software, cars, web sites, medical, education, law and other services and goods) – for example, when the marketing department is choosing a market's segment for retail software, which is being designed;

\*variants of object ranking while expertizing;

\*variants of object ranking — complex devices (cars, software, computers, aircraft and others) due to the attributes of their convenience for utilizing and servicing;

\* variants of object ranking — decision-making personalities (DMP), participants of various competitions and so on, due to the range of their competences and other attributes, etc.

### Conclusion

1. We have described the originality and advantages of the Iterative Object Ranking Verification method and analyzed an example of the Python programming implementation.

2. We have shown the fields to apply the method, including the usage for academic purposes, for counting the total cost of ownership, **for comparing** \*variants of external look of an object (consumer goods that are being designed or sold: software, cars, web sites and so on), \*variants of solution to complex problems; \*while ranking decision-making personalities (DMP), participants of various competitions, etc., due to the range of their competences and other attributes, and so on.

## МЕТОД ПОШАГОВОГО УТОЧНЕНИЯ РАНЖИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ: ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

©Хубаев Г. Н., д-р экон. наук, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), г. Ростов-на-Дону, Россия, gkhubaev@mail.ru

©Щербакова К. Н., Научно-исследовательский институт «Спецвузавтоматика», г. Ростов-на-Дону, Россия, kapitolinashcherbakova@gmail.com

©Петренко Е. А., Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), г. Ростов-на-Дону, Россия, egor\_petrenko\_2002@mail.ru

*Аннотация.* Описаны новизна и преимущества метода пошагового уточнения ранжирования объектов, рассмотрен пример программной реализации метода на алгоритмическом языке Python, указаны возможные области применения метода.

*Ключевые слова:* ранжирования объектов, алгоритмический язык Python, программная реализация, область применения.

### *Введение*

Экспертное упорядочение (ранжирование) объектов широко используется в практике человеческой деятельности. Ранжируют спортсменов (теннисистов, шахматистов), экспертов, предприятия, административно-территориальные образования, варианты внешнего вида объекта в процессе проектирования и т. д. С развитием научно-технического прогресса, с повсеместным внедрением искусственного интеллекта интенсивность использования экспертных методов вряд ли уменьшится. Ведь выбор цели и критериев для оценки вероятности ее достижения (или степени приближения к цели) еще долгое время будет оставаться в ведении человека.

В статье описаны особенности, новизна и преимущества метода пошагового уточнения ранжирования объектов, представлен пример программной реализации на алгоритмическом языке Python, указаны возможные области применения метода.

### *1. Описание, особенности, новизна и преимущества метода*

Метод пошагового уточнения ранжирования объектов (ПУРО), предложенный и описанный в [1], предназначен для использования в процессе экспертизы. На первом этапе организаторы экспертизы формируют состав экспертной группы. Для этого из ранее созданной базы данных (БД), содержащей сведения о характеристиках (компетенциях) экспертов-участников экспертиз-опросов в конкретных предметных областях, осуществляется (с использованием таблицы или датчика случайных чисел) отбор группы экспертов для участия в реализации процедуры ранжирования конкретных объектов, выбранных организаторами экспертизы. Всем экспертам вновь созданной группы присваивают идентификаторы также с использованием таблицы или датчика случайных чисел.

*1.1. Описание метода ПУРО.* Если экспертам предлагают выполнить упорядочение  $m$  новых характеристик анализируемых объектов по степени их значимости и полезности для потребителя, то проводится несколько туров опросов. После обработки результатов очередного тура в опросных анкетах проставляется средний, минимальный и максимальный ранги по всем  $m$  характеристикам, а также пояснения экспертов, сделанные в защиту сильно отличающихся ответов. Каждое ранжирование представляется в виде матрицы упорядочения

в канонической форме, а затем рассчитываются меры близости (расстояния) Кемени между всеми ранжированиями. Расстояние Кемени  $d_{ij}$  численно характеризует степень рассогласования между ранжированиями двух экспертов ( $d_{\max}=m(m-1)$ ). В матрице  $D=\{d_{ij}\}$ , ( $i,j \in n$ ) будут представлены все  $(n-1)n/2$  расстояний между ранжированиями.  $D$  - симметричная положительная матрица с нулевыми диагональными элементами. Сумма элементов  $i$ -й строки матрицы  $D$  соответствует величине рассогласования  $i$ -го эксперта с остальными. Сопоставляя суммы всех элементов матриц  $D$ , получаемых после каждого тура опросов, можно оценить скорость сходимости мнений экспертов, определить наиболее (наименее) согласованные со всеми ранжированиями и выделить согласованные группы экспертов (выбирая различные пороговые значения меры близости  $d_{ij} \leq \epsilon d$ ). Если мнения экспертов относительно рангов характеристик полностью совпадают,  $d_{0ij}=0$ , если противоположны —  $d_{0ij}=1$ .

*1.2. Процедура классификации (группировки) участников экспертного опроса.* Предположим теперь, что процедура пошагового упорядочения множества характеристик успешно завершена. Получена матрица расстояний Кемени между всеми ранжированиями экспертов. Теперь необходимо корректно выделить согласованные группы ответов экспертов, т. е. реализовать процедуру поиска согласованных групп ответов экспертов (классов экспертов) и выбора для этой выделенной группы согласованного упорядочения ответов.

Пусть в результате пошагового упорядочения множества характеристик группой из  $n$  экспертов получены расстояния Кемени между ранжированиями  $\{d_{ij}\}$ .

Шаг 1. Перевести элементы матрицы расстояний в относительные единицы по формуле  $d_{0ij}=d_{ij}/d_{\max}$ . Максимальное расстояние между ранжированиями характеристик равно  $d_{\max}=m(m-1)$ . Получим таблицу расстояний Кемени в относительных единицах  $\{d_{0ij}\}$ .

Шаг 2. Выбрать, исходя из реальной степени согласованности ответов экспертов, пороговое значение расстояния  $d_{\text{пор}}$ .

Шаг 3. Преобразовать матрицу относительных значений расстояния Кемени  $\{d_{0ij}\}$  в соответствии с выбранным пороговым значением  $d_{\text{пор}}$ . В процессе такого преобразования каждое значение  $d_{0ij}$  сопоставляется с  $d_{\text{пор}}$  и если  $0 < d_{0ij} \leq d_{\text{пор}}$ , то ставится 1, в противном случае — 0.

Шаг 4. Выполняется поиск ранжирования, максимально согласованного с выделенной группой взаимосвязанных ответов. Причем, согласованное ранжирование должно быть точкой, наиболее согласующейся со множеством возможных упорядочений. Однако при достаточно большом числе экспертов расчеты можно существенно упростить, если ориентироваться только на ответы участников экспертизы. Ведь если выборка достаточно велика, то вероятность получить искомое согласованное упорядочение близка к единице. С этой целью рассчитываются величины  $\sum d_{ij}$  и  $\sum d_{2ij}$ . Ранжирование эксперта, у которого величина  $\sum d_{2ij}$  минимальна, считается максимально согласованным с выделенной группой ответов.

*1.3. Анализ особенностей и перспективной полезности метода.* Отличия метода:

1) Дельфийская процедура используется при ранжировании экспертами характеристик объектов (а не для прогнозирования будущего)

2) Для количественного анализа степени сходимости мнений экспертов после каждого тура опросов, выявления согласованных групп экспертов и оценки целесообразности завершения экспертизы используется расстояние Кемени (мера близости на отношениях линейного порядка), а в качестве результирующего ранжирования — медиана Кемени.

3) Для группировки участников экспертного опроса, у которых могут оказаться

схожими взгляды относительно вариантов ранжирования рассматриваемых характеристик, устанавливаются пороговые значения расстояния Кемени между ответами экспертов, исходя из вероятности совпадения их мнений, например, близкой к 0.8; 0.9; 0.95; 0.99.

4) Для поиска в каждой из образовавшихся групп экспертов согласованного с членами группы ранжирования (упорядочения) характеристик рассчитывается медиана Кемени.

*Преимущества метода:*

1) Корректность метода (теорема о корректности доказана в 1978 г. — «медиана Кемени — единственное результирующее строгое ранжирование, являющееся нейтральным, согласованным и кондорсетовым»; пояснение Г. Н. Хубаева с ориентацией на концепцию Жана А.Н. Кондорсе: «кондорсетовым» — разумным, соответствующим «здоровому смыслу»).

2) Повышение точности результатов экспертизы за счет наличия обратной связи при реализации каждого последующего тура.

3) При использовании пошагового уточнения ранжирования характеристик сохраняются известные преимущества и дельфийской процедуры (анонимность и возможность ознакомления с объяснениями, представленными в защиту сильно отличающихся ответов), и алгоритма поиска согласованного упорядочения объектов - корректный расчет медианы и расстояния Кемени.

4) Совместное использование и дельфийской процедуры, и предложенного Кемени корректного подхода к упорядочению функций позволило:

\*получить содержательно приемлемый количественный критерий для обоснованного завершения экспертизы — устанавливается определенная величина относительного (например, 5%) изменения суммарного расстояния Кемени;

\*формировать группы экспертов, ориентируясь на выбранные (в зависимости от степени согласованности мнений) пороговые значения расстояния Кемени и исследовать причины взаимосвязи оценок экспертов;

\*находить согласованное с членами каждой группы экспертов упорядочение характеристик, рассчитав точно или приближенно медиану Кемени.

Например, если предположить, что на Рисунке 1 представлены результаты интуитивно согласованного коллективного выбора разными группами экспертов варианта расширения состава, например, 1) функций товара конкретного назначения или 2) компетенций, которыми должен обладать специалист в определенной предметной области и т.д., то каждый граф можно интерпретировать как одну из групп экспертов с согласованным мнением относительно варианта расширения состава характеристик рассматриваемого объекта. Причем ранжирование характеристик осуществляется, исходя из уровня их полезности, значимости, важности, разными группами экспертов — графы А, В, С. Здесь каждый граф — это группа (кластер, класс) экспертов с минимальным расстоянием Кемени между упорядочениями характеристик объекта экспертами этой группы).

5) Метод пошагового уточнения ранжирования характеристик объектов, будучи простым и корректным, не имеет ограничений на количество участников экспертного опроса.

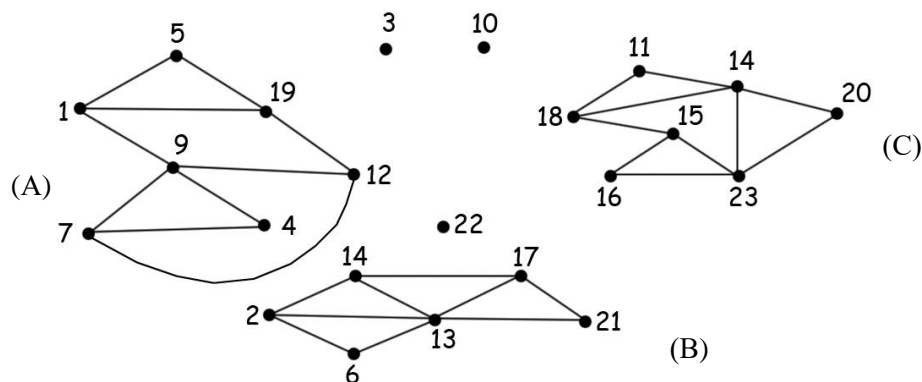


Рисунок 1. Группы экспертов со схожим мнением относительно полезности наличия определенных характеристик у конкретного множества объектов – графы A, B, C

2. Пример программной реализации.

После очередного шага изменение суммарного рассогласования (суммарного расстояния Кемени между всеми ранжированиями) не превысило установленную пороговую величину (обычно в диапазоне 3÷10%). Окончательный результат ответов экспертов представлен в Таблице 1.

Таблица 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ НА ПОСЛЕДНЕМ ШАГЕ

	<i>E1</i>	<i>E2</i>	<i>E3</i>	<i>E4</i>	<i>E5</i>	<i>E6</i>	<i>E7</i>
a	b	b	q	h	h	c	b
b	c	q	b	d	d	b	a
c	a	h	h	q	q	a	c
d	d	a	a	b	a	d	d
q	h	d	c	a	b	h	h
h	q	c	d	c	c	q	q

Расстояния Кемени между всеми ранжированиями экспертов сформированы в виде Таблицы 2.

Таблица 2.

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ С ОЦЕНКОЙ РАССТОЯНИЙ КЕМЕНИ МЕЖДУ ВСЕМИ РАНЖИРОВАНИЯМИ ЭКСПЕРТОВ

<i>D<sub>ij</sub></i>	<i>E1</i>	<i>E2</i>	<i>E3</i>	<i>E4</i>	<i>E5</i>	<i>E6</i>	<i>E7</i>	Сумма расстояний по строкам	Сумма квадратов расстояний по строкам
E1	0	18	18	22	24	2	2	86	1716
E2	18	0	4	12	14	20	16	84	1336
E3	18	4	0	12	14	20	16	84	1336
E4	22	12	12	0	2	24	20	92	1752
E5	24	14	14	2	0	26	22	102	2132
E6	2	20	20	24	26	0	4	96	2072
E7	2	16	16	20	22	4	0	80	1416



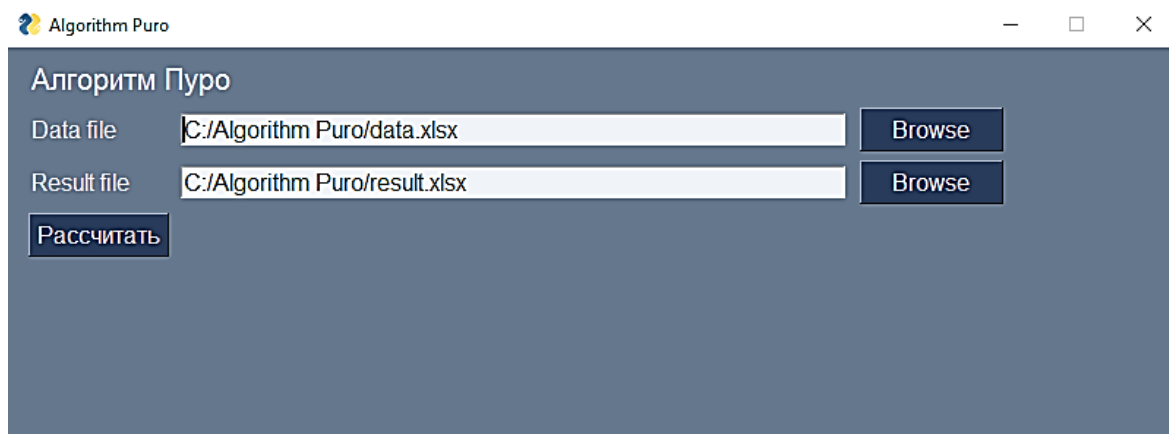


Рисунок 2. Окно приложения



Рисунок 3. Доступные таблицы для просмотра результатов

При относительной величине порогового значения расстояния Кемени  $dp_0=0,15$  (вероятность взаимосвязи  $\geq 0,85$ ) взаимосвязь между ранжированиями имеет вид:  $E1 \leftrightarrow E6 \leftrightarrow E7$ ;  $E2 \leftrightarrow E3$ ;  $E4 \leftrightarrow E5$ .

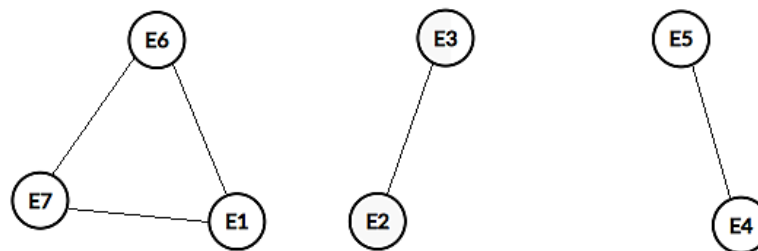


Рисунок 4. Графы взаимосвязи между ранжированием экспертов E1-E7

3. Область применения созданного программного продукта. Метод пошагового уточнения ранжирования любых объектов одного назначения может использоваться:

\*в учебном процессе, например, при изучении предмета «Теория систем и системный анализ»;

\*при интуитивно согласованном коллективном выборе варианта решения сложных проблем [2, 3];

\*для расчета совокупной стоимости владения (ССВ) объектом-товаром (см. [4]; с этой целью на первом этапе необходимо с использованием метода ПУРО выделить упорядоченный перечень основных затрат ресурсов – трудовых, материальных, финансовых, времени).

*А также при сравнении:* \*вариантов внешнего вида объектов (проектируемых и/или продаваемых товаров: программных продуктов, сайтов, автомобилей и др.) [5, 6];

\*вариантов ранжирования различными группами потребителей функций объектов (проектируемых и/или рыночных товаров и услуг: программных продуктов, автомобилей, сайтов, медицинских, образовательных, юридических и др. услуг и товаров) — при выборе, например, службой маркетинга рыночного сегмента для проектируемого коробочного программного продукта;

\*вариантов ранжирования объектов при проведении всех видов экспертиз;

\*вариантов ранжирования объектов — сложных технических устройств (автомобилей, программных продуктов, компьютеров, самолетов и др.) по характеристикам удобства сопровождения и обслуживания;

\*вариантов ранжирования объектов — лиц, принимающих решения (ЛПР), участников различных конкурсов и др. по составу компетенций и др. характеристик и т.д.

#### Выводы

1. Описаны новизна и преимущества метода пошагового уточнения ранжирования объектов, рассмотрен пример программной реализации метода на алгоритмическом языке Python.

2. Указаны области применения метода, включая использование в учебном процессе, при расчетах совокупной стоимости владения товаром, при сравнении \*вариантов внешнего вида объектов (проектируемых и/или продаваемых товаров: программных продуктов, сайтов, автомобилей и др.), \*вариантов решения сложных проблем; \*при ранжировании лиц, принимающих решения (ЛПР), участников различных конкурсов и др. по составу компетенций и др. характеристик и т.д.

#### Список литературы:

1. Хубаев Г. Н. Об одном методе получения и формализации априорной информации при отборе значимых факторов // Сб. докладов итоговой научной конференции Ростовского института народного хозяйства. 1973. Вып. 1. Ростов-на-Дону, С. 238-244.

2. Khubaev G. Expert review: method of intuitively agreed choice // *Economy modernization: new challenges and innovative practice*. 2017. P. 65-80.

3. Хубаев Г. Н. Методы формирования согласованного коллективного выбора в процессе экспертизы (на примере ранжирования способов решения сложных проблем) // *Бюллетень науки и практики*. 2017. №7(20). С. 59-77.

4. Хубаев Г., Родина О. Модели, методы и программный инструментарий оценки совокупной стоимости владения объектами длительного пользования (на примере программных систем). Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. 370 с.

5. Хубаев Г. Н. Сравнение вариантов дизайна объекта: модели и алгоритмы // *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)*. 2011. №3. С. 167-173.

6. Хубаев Г. Н. Проектирование объектов различного назначения: сравнительная оценка вариантов внешнего вида // *Содружество (Научный российско-китайский журнал)*. 2016. №8 (7). С. 76-80.

#### References:

1. Khubaev, G. N. (1973). Ob odnom metode polucheniya i formalizatsii apriornoj informatsii pri otbore znachimykh faktorov. In *Sbornik докладов итоговой научной конференции Ростовского института народного хозяйства* (No. 1, pp. 238-244). (in Russian).

2. Khubaev, G. (2017). Expert review: method of intuitively agreed choice. In *Economy modernization: new challenges and innovative practice* (pp. 65-80). (in Russian).

3. Khubaev, G. (2017). Methods of forming the agreed collective choice in the expertise process (on an example of ranking methods of solving complex problems). *Bulletin of Science and Practice*, (7), 59-77. (in Russian).

4. Khubaev, G., & Rodina, O. (2012). Modeli, metody i programmnyi instrumentarii otsenki

sovokupnoi stoimosti vladeniya ob"ektami dlitel'nogo pol'zovaniya (na primere programmnykh sistem). Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 370 s. (in Russian).

5. Khubaev, G. N. (2011). Sravnenie variantov dizaina ob"ekta: modeli i algoritmy. *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKh)*, (3). 167-173. (in Russian).

6. Khubaev, G. N. (2016). Proektirovanie ob"ektov razlichnogo naznacheniya: sravnitel'naya otsenka variantov vneshnego vida. *Sodruzhestvo (Nauchnyi rossiisko-kitaiskii zhurnal)*, 8 (7). 76-80. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 14.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
19.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Хубаев Г. Н., Щербакова К. Н., Петренко Е. А. Метод пошагового уточнения ранжирования объектов: программная реализация, область применения // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 344-355. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/34>

*Cite as (APA):*

Khubaev, G., Shcherbakova, K., & Petrenko, E. (2021). Iterative Object Ranking Verification Method: Programming Implementation, Fields of Application. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 344-355. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/34>

UDC 334.021  
JEL classification: L21; R58; Z32

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/35>

## LEGAL FRAMEWORK FOR DEVELOPMENT OF TOURISTIC POTENTIAL BASED ON PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP

©*Matayusupova D.*, Kokand University, Kokand, Uzbekistan, [dilovarmatayusupova@gmail.com](mailto:dilovarmatayusupova@gmail.com)

## ПРАВОВАЯ ОСНОВА РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ОСНОВЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

©*Мамаюсупова Д. Б.*, Кокандский университет, г. Коканд, Узбекистан,  
[dilovarmatayusupova@gmail.com](mailto:dilovarmatayusupova@gmail.com)

*Abstract.* This article describes the creation of favorable economic and organizational conditions for the rapid development of tourism as a strategic sector of the economy, more complete and effective use of the huge tourism potential of the regions, radically improve the management of the tourism industry, create national tourism products and promote them in world markets. Legislative bases that allow the introduction and widespread use of public-private partnership mechanisms in the field have been studied.

*Аннотация.* В данной статье описывается создание благоприятных экономических и организационных условий для быстрого развития туризма как стратегического сектора экономики, более полного и эффективного использования огромного туристического потенциала регионов, кардинального совершенствования управления туристической отраслью, создания национальных туристических продуктов и продвижение их на мировых рынках. Изучены законодательные основы, позволяющие внедрение и широкое использование механизмов государственно-частного партнерства в данной сфере.

*Keywords:* public-private partnership, tourism, off-road travel, international organization, tourism industry standardization (ISO).

*Ключевые слова:* государственно-частное партнерство, туризм, внедорожные путешествия, международная организация, стандартизация индустрии туризма (ISO).

### *Introduction*

The ultimate goal of the large-scale reforms being carried out in all spheres today is to further develop the country's economy and improve the welfare of our people.

Tourism is one of the most important sectors of the economy. It is necessary to further improve this network, making effective use of existing opportunities, as the time demands.

Uzbekistan is a convenient country for both travel and pilgrimage. Because our ancestors, who are known and famous all over the world, have settled in our country forever. There is a great interest in the international arena in the rich spiritual and cultural heritage they have left. In order to further develop the industry, first of all, it is necessary to improve the necessary infrastructure. In particular, it is important to organize the development of tourism potential on the basis of public-private partnership mechanisms.

New prospects for tourism are opening up in our country, and large-scale projects are being

implemented in various directions. In particular, in recent years, new tourist destinations such as mountaineering, horseback riding, camel riding, cycling, off-road travel, fishing, rafting, heliski, geotourism, educational tourism, medical tourism are gaining popularity.

It should be noted that in recent years, as a strategic sector of the economy of the republic to create favorable economic and organizational conditions for the rapid development of tourism, more complete and effective use of the huge tourism potential of the regions, radically improve the management of the tourism industry. The legislative framework has been formed, which allows for the introduction and widespread use of public-private partnership mechanisms, especially in the field of tourism.

There is a need to create a scientific basis for the introduction of effective mechanisms such as PPP to ensure the provision of affordable and quality tourism services that meet the requirements of world standards. In this regard, the issues of further improving the regulatory framework for the development and efficiency of PPPs in the development of tourism potential on the basis of foreign experience are among the pressing issues of today.

Theoretical and methodological aspects of the development of various forms of PPP have been studied in the works of scientists as V. Bersls, P. M. Khavrapek [1], P. Drucker [2], I. Endzheichik [3], J. John Lennon, Hugh Smith, Nancy Cockerell, Jill Tru [4], A. Yu. Alexandrova [5], D. M. Amunts [6], L. S. Baryutin [7], M. B. Birjakov [8], B. C. Bogolyubov [9], T. I. Bondar [10], V. V. Bocharov [11], V. G. Varnavsky [12], V. A. Vetkin [13] and other foreign and CIS countries researchers.

At the same time, economist scientists of our country K. H. Abdurakhmanov [14], M. R. Boltabaev [15], M. E. Polatov [16], N. T. Tuxhliev [17], I. S. Tuxhliev [18], I. Ivatov [19], M. K. Pardaev [20], Z. D. Adilova [21], N. Yusupov, F. Karabaev [22] va U. Djumaniyazov [23] have dedicated their scientific works to the problems of PPP development.

However, there is a need to scientifically substantiate the features and trends in the development of PPPs in Uzbekistan, to further develop the existing system in the organizational, economic and regulatory areas that ensure the effective use of PPPs in the development of tourism.

Although these issues are partially reflected in the level of theoretical research and practical solutions, but the regulatory study of the implementation of PPP in the field of tourism and its role in the development of the tourism industry is a topical issue. remains. This fact is the basis for the development of scientifically based recommendations and suggestions through this scientific article.

### *Research Methodology*

The methodological basis of the study is the legislative and regulatory documents in the field of PPP and tourism development, in particular, the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated January 5, 2019 DP-5611 "On additional measures to accelerate tourism development in Uzbekistan" and the Concept of Tourism Development in the Republic of Uzbekistan for 2019-2025, as well as the Law of the Republic of Uzbekistan "On Public-Private Partnership", Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan on October 20, 2018 "Creation of legal and institutional framework for public-private partnership" Resolution No. RP-3980 "On priority measures for the development of the economy".

The decrees and resolutions also set priorities and tasks for the accelerated development of tourism, increase its role and share in the economy, diversify and improve the quality of services, as well as make suggestions and recommendations on the introduction and widespread use of PPP mechanisms. relevant observations, comparative and systematic, analysis and synthesis, induction and deduction methods are widely used.

### *Analysis and Results*

The Decree of President Shavkat Mirziyoyev dated December 2, 2016 "On measures to ensure the accelerated development of tourism in the Republic of Uzbekistan" is an important factor in ensuring the accelerated development of the tourism industry, giving tourism the status of a strategic sector of the economy.

In order to organize and coordinate the tasks and priorities set out in the decree, the State Committee for Tourism Development of the Republic of Uzbekistan was established.

Over the past short period, 16 normative and legal acts aimed at comprehensive development of tourism potential of Uzbekistan have been adopted. On the basis of these documents, significant tax and customs benefits and other benefits were provided to tourism entities.

In order to ensure that the tourism industry of our country meets the requirements of the International Organization for Standardization (ISO), 2 new state standards on tourism terminology and safety requirements for hotels have been developed and registered.

In addition, in order to further improve the management system of tourism in the regions, the post of Deputy Hokims of Tashkent, Samarkand, Bukhara and Khorezm regions, as well as the cities of Khiva and Shakhrisabz was introduced by the relevant decree of the President.

Over the past period, on the instructions of the head of state, programs have been adopted to improve the tourism infrastructure in Khorezm, Bukhara, Samarkand, Surkhandarya, Kashkadarya, Jizzakh and Fergana regions, create new tourist routes and promote the tourism potential of the regions. In particular, in the cities of Bukhara and Samarkand work has begun on the construction of tourist areas "Ancient Bukhara" and "Samarkand City", which operate around the clock, with an area of 10 hectares each.

Comprehensive measures for the organization of guest houses in the areas of tourism clusters Bostanlyk, Parkent and Ahangaron-Angren in Tashkent region have been developed and are being implemented today.

The Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated August 16, 2017 "On priority measures for the development of the tourism industry in 2018-2019" raised the work in this area to a new level.

According to the resolution, a special program was approved to address important issues facing the industry in 2018-2019, and a Coordination Council for Tourism Development was established to ensure its full implementation and interagency coordination of work in the field.

According to the program, separate tourist zones will be established in Tashkent, Urgench and Fergana region.

It is also planned to adopt special programs in the field of medical, recreational, agro and ecotourism.

One of the prospects of modern tourism is unique natural habitats. Uzbekistan is the leading country in Central Asia in terms of ecotourism. Our country attracts the attention of tourists with its rich flora and fauna, unique landscape, national traditions and cuisine. Significant work is being carried out in the Ugam-Chatkal State National Nature Park, the Chatkal State Biosphere Reserve, the Aydar-Arnasay lake system and the Chimgan-Charvak resort and recreation zone, which are part of it, to develop tourism in Uzbekistan.

Our state has developed special programs for tourists from Europe, Asia and other continents, increased the number of charter flights and railways, mastered the experience of developed countries, developed domestic tourism, improved tourism facilities, improved the quality of services. A number of measures are being taken to improve and increase capacity.

There are 5 universities in the country that train specialists in the field of tourism, including the Singapore Institute of Management Development in Tashkent and more than a dozen specialized secondary schools.

The State Committee for Tourism Development is helping young people studying in the field of tourism, professionals working in the field to improve their skills in major tourist centers and educational institutions in Europe and Asia.

Another important aspect of the industry is the creation of a single database of all cultural and historical heritage sites in the region, natural geography, national reserves, improving the regulatory framework in the field of tourism, the integration of local authorities and community forces to develop tourism in the regions. In carrying out consistent work in this direction, a solid legal framework has been created in our country, special programs have been developed for the regions and the process is continuing.

Particular attention is paid to ensuring the priority participation of the private sector in the rapid development of tourism potential of the country. Currently, hundreds of entrepreneurs and craftsmen are involved in the tourism industry, which are engaged in the production of souvenirs, hotel business, tourist services.

Tourism exhibitions and conferences in foreign countries play an important role in the development of tourism. In order to promote the national cultural heritage of our country abroad, attract more foreign tourists and develop domestic tourism, tourism organizations of our country organize a number of exhibitions or participate in international exhibitions in major cities such as Madrid, Riga, Berlin, Paris, Tokyo, London, Moscow, Istanbul. This, of course, is bearing fruit, and the flow of foreign tourists to our country is growing.

#### *Conclusions and Recommendations*

In conclusion, we believe that in establishing a system of rapid development of tourism potential in our country, it is necessary to pay special attention to the following aspects:

- further expansion of private sector participation;
- providing benefits to the private sector;
- training and advanced training in the field;
- increase the range of new tourist products;
- introduction of public-private partnership mechanisms in the field;
- to turn tourism in our country not as seasonal, but as a source of income throughout the year;
- strengthening ties with foreign partners;
- effective use of new methods and approaches in attracting tourists.

#### *References:*

1. Berens, V. (1995). *Rukovodstvo po otsenke effektivnosti investitsii*. Moscow. (in Russian).
2. Druker, P. F. (1998). *Effektivnoe upravlenie: ekonomicheskie zadachi i optimal'nye resheniya*. Moscow. (in Russian).
3. Endzheichik, I. (2003). *Sovremenniy turistskii biznes: Ekostrategii v upravlenie firmoi*. Moscow. (in Russian).
4. Lennon, D. D. (2008). *Upravlenie industriei turizma: luchshii opyt deyatel'nosti natsional'nykh organizatsii i agentstv po turizmu*. Moscow. (in Russian).
5. Aleksandrova, A. Yu. (2002). *Mezhdunarodnyi turizm*. Moscow. (in Russian).
6. Amunts, D. M. (2005). *Kontsessionnaya model' gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v sfere rossiiskoi kul'tury: perspektivy realizatsii*. Moscow. (in Russian).

7. Baryutin, L. S. (2004). *Osnovy innovatsionnogo menedzhmenta*. Moscow. (in Russian).
8. Biryakov, M. B. (2007). K voprosu o pribyl'nosti turisticheckoi otrasli. *Turisticheskie firmy*, (23). 38-45. (in Russian).
9. Bogolyubov, B. S. (2007). *Ekonomika turizma*. Moscow. (in Russian).
10. Bondar', T. I. (2005). Prinuditel'noe partnerstvo. *Politicheskii zhurnal*, (9). 17-19. (in Russian).
11. Bocharov, V. V. (2002). *Investitsii*. St. Petersburg. (in Russian).
12. Varnavskii, V. G. (2011). Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo: nekotorye voprosy teorii i praktiki. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya*, (9). 41-50. (in Russian).
13. Vetkin, V. A. (2008). *Tekhnologiya sozdaniya turistskogo produkta*. Moscow. (in Russian).
14. Abdurakhmonov, K. Kh. (2013). *Menedzhment v turizme*. Tashkent.
15. Boltabaev, M. R., & Tukslyev, I. S. (2018). *Turizm: teoriya i praktika*. Tashkent.
16. Polatov, M. E. (2011). Sovremennye modeli rascheta integral'nykh kriteriev otsenki delovoi aktivnosti. *Ekonomicheskii vestnik Uzbekistana*, (4). 23-26.
17. Tuksliyev, N., & Abdullaeva, T. (2006). *Natsional'nye modeli razvitiya turizma*. Tashkent.
18. Tuksliyev, I. S. (2010). *Planirovanie turizma*. Tashkent.
19. Ivatov, I. (1998). *Restorannoe khozyaistvo v sfere turizma*. Tashkent.
20. Pardaev, M. K., & Atabaev, R. (2006). *Analiz i otsenka turistskikh resursov*. Samarkand.
21. Adilova, Z. D., Alieva, M. T., & Norchaev, A. (2011). *Upravlenie turizmom*. Tashkent.
22. Yusupov, N., & Karabaev, F. (2013). *Teoriya i praktika gosudarstvenno-chastnogo partnerstva*. Tashkent.
23. Dzhumaniyazov, Yu. I. (2018). *Sovershenstvovanie mekhanizmov korporativnogo upravleniya v sfere zhilishchnogo stroitel'stva na osnove gosudarstvenno-chastnogo partnerstva*: diss. ... kand. ekon. nauk. Tashkent.

*Список литературы:*

1. Беренс В. Руководство по оценке эффективности инвестиций. М.: Интерэксперт: ИНФРА-М, 1995. 527 с.
2. Друкер П. Ф. Эффективное управление: экономические задачи и оптимальные решения. М.: Гранд : ФАИР-ПРЕСС, 1998. 284 с.
3. Енджейчик И. Современный туристский бизнес: Экостратегии в управление фирмой. М.: Финансы и статистика, 2003. 318 с.
4. Леннон Дж. Джон Управление индустрией туризма: лучший опыт деятельности национальных организаций и агентств по туризму. М.: Группа ИДТ, 2008. 265 с.
5. Александрова А. Ю. Международный туризм. М.: Аспект-пресс, 2002. 463 с.
6. Амунц Д. М. Концессионная модель государственно-частного партнерства в сфере российской культуры: перспективы реализации. М.: Современная экономика и право, 2005. 64 с.
7. Барютин Л. С. Основы инновационного менеджмента. М.: Экономика, 2004. 518 с.
8. Биряков М. Б. К вопросу о прибыльности туристической отрасли // Туристические фирмы. 2007. №23. С. 38-45.
9. Боголюбов Б. С. Экономика туризма. М.: Академия, 2007. 189 с.
10. Бондарь Т. И. Принудительное партнерство // Политический журнал. 2005. №9. С. 17-19.
11. Бочаров В. В. Инвестиции. СПб.: Питер, 2002. 288 с.
12. Варнавский В. Г. Государственно-частное партнерство: некоторые вопросы теории и практики // Мировая экономика и международные отношения. 2011. №9. С. 41-50.



13. Веткин В. А. Технология создания туристского продукта. М., 2008. 200 с.
14. Абдурахмонов К. Х. Менеджмент в туризме. Ташкент, 2013.
15. Болтабаев М. Р., Тукслыев И. С. Туризм: теория и практика. Ташкент, 2018. 400 с.
16. Полатов М. Е. Современные модели расчета интегральных критериев оценки деловой активности // Экономический вестник Узбекистана. 2011. №4. С. 23-26.
17. Тукслиев Н., Абдуллаева Т. Национальные модели развития туризма. Ташкент, 2006. 424 с.
18. Тукслиев И. С. Планирование туризма. Ташкент, 2010. 238 с.
19. Иватов И. Ресторанное хозяйство в сфере туризма. Ташкент, 1998. 131 с.
20. Пардаев М. К., Атабаев Р. Анализ и оценка туристских ресурсов. Самарканд, 2006. 137 с.
21. Адилова З. Д., Алиева М. Т., Норчаев А. Управление туризмом. Ташкент, 2011.
22. Юсупов Н., Карабаев Ф. Теория и практика государственно-частного партнерства. Ташкент, 2013.
23. Джуманиязов Ю. И. Совершенствование механизмов корпоративного управления в сфере жилищного строительства на основе государственно-частного партнерства: дисс. ... канд. экон. наук. Ташкент, 2018. 28 с.

*Работа поступила  
в редакцию 01.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
05.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Mamayusupova D. Legal Framework for Development of Touristic Potential Based on Public-Private Partnership // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 356-361. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/35>

*Cite as (APA):*

Mamayusupova, D. (2021). Legal Framework for Development of Touristic Potential Based on Public-Private Partnership. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 356-361. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/35>

UDC 332  
JEL classification: D23, H41, L33

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/36>

## PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP AND ITS DEFINITION

©*Sharifkhodjaev U., Dr. habil., First Deputy Minister of Public Education of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, s\_sanat@list.ru*

©*Abdullaev J., Tashkent State University of Economics, Tashkent, Uzbekistan*

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО И ЕГО СОДЕРЖАНИЕ

©*Шарифходжаев У. У., д-р экон. наук, Первый заместитель министра народного образования Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан, s\_sanat@list.ru*

©*Абдуллаев Д. А., Ташкентский государственный экономический университет, г. Ташкент, Узбекистан, s\_sanat@list.ru*

*Abstract.* This article discusses that public-private partnerships (PPPs) are an effective mechanism that will be used in the Republic of Uzbekistan in the future, which will be successfully used in developed countries and plays an important role in further development of the business environment, small business, and private entrepreneurship. There are also various definitions of PPP and its essence, interpreted by scientists, specialists, and international financial institutions of foreign, CIS countries and national economists.

*Аннотация.* В данной статье рассмотрены вопросы развития государственно-частного партнерства (ГЧП), являющегося эффективным механизмом, который будет использоваться в Республике Узбекистан в будущем, используется в развитых странах и играет важную роль в дальнейшем развитии бизнес-среды, малого бизнеса и частного предпринимательства. Существуют также различные определения ГЧП и его сущности, интерпретируемые учеными, специалистами и финансовыми институтами как стран СНГ, так и стран дальнего зарубежья.

*Keywords:* Public-Private Partnerships, World Bank, International Monetary Fund, United Nations, Asian Development Bank.

*Ключевые слова:* государственно-частные партнерства, Всемирный банк, Международный валютный фонд, ООН, Азиатский банк развития.

### Introduction

It is known that the Public-Private Partnership (PPP) is an effective mechanism for successful implementation in the Republic of Uzbekistan, which is successfully used in developed countries and plays an important role in the further development of the business environment, small business and private entrepreneurship.

The interaction of government and business is an important basis for the development of a modern market economy, because the successful realization of the potential of PPP depends on the readiness of the state to interact with business in a difficult post-crisis environment.

According to international and local experience accumulated over the past 15-20 years, PPP is one of the main mechanisms to mobilize unused resources for economic development and expand

the resource base, increase the efficiency of state and public property management. Such cooperation is a relatively new phenomenon in the world economy, which reflects the process of expanding the interaction between government and business.

The development and formation of public-private partnerships, as well as the content and essence of PPPs are widely covered in the research of a number of economists. In an innovative approach, “the reduction of budget funding for various areas of public policy necessitates the search for new sources of extra-budgetary investment for the implementation of infrastructure projects, which requires a completely new level of authority by civil servants. Representatives of the private sector also stressed the need to adapt their activities to the target programs of state planning and budgeting [1].

Also, the research conducted by I. N. Tkachenko describes in detail the organizational framework of PPP project management, the specifics of PPP development in the regions, risks in the implementation of PPP projects, financing processes, methodological framework for PPP project management [2].

Taking into account national characteristics, economists in Uzbekistan N.Yusupov and F.Karabaev studied some theoretical and methodological issues of the formation and development of the SCO in the framework of the UN Development Program [3]. U.Djumaniyazov also conducted research aimed at improving corporate governance mechanisms in the field of housing construction on the basis of PPP [4]. One of the urgent tasks is to develop scientifically based recommendations and proposals for the introduction of international standards in higher education on the basis of PPP, which are effectively used in countries.

### *Analysis and Results*

PPPs are interpreted differently by different international financial institutions, foreign and national economists and experts. As can be seen from Table 1 of our article, the specific and varied definitions given by foreign and international organizations and scholars are not identical, but there are also commonalities as they complement each other.

Table 1.

DIFFERENT INTERPRETATIONS OF FOREIGN ORGANIZATIONS,  
COMPANIES AND COUNTRIES ON PPP<sup>2</sup>

<i>№</i>	<i>Name of organizations</i>	<i>The content of the definitions given to PPP</i>
1.	Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)	It is a mutual agreement between the government and one or more private partners to ensure that the services are provided in such a way that the public's goal of providing services and the private investor's profit are shared, and the effectiveness of this relationship depends on how the risks are distributed to the private partner [5].
2.	International Monetary Fund (IMF)	PPP is an agreement aimed at the provision of infrastructure assets and services traditionally provided by the state by the private sector [6].
3.	EU Commission on Regional Policy	The transfer of investment projects, traditionally implemented and financed by the public sector, to the private sector [7].
4.	United Nations (UN)	PPP aims to finance, plan, implement and operate the services produced and provided by the public sector, and its main features are to ensure long-term provision of services (sometimes up to 30 years), transfer of risks to private investors, legal cooperation with state and local structures. individuals are

<sup>2</sup> The table was developed by the author

<i>№</i>	<i>Name of organizations</i>	<i>The content of the definitions given to PPP</i>
		distinguished by the implementation of multifaceted long-term contract forms [8].
5.	World Bank Institute	PPP is a long-term contract between a private party and a government agency for the creation of public assets or the provision of services, in which the private party assumes significant risks and management responsibility [9].
6.	Asian Development Bank	The term PPP refers to the scope of all possible relationships between public and private organizations in terms of infrastructure or other services [10].
7.	U.S. Federal Department of Transportation	PPP is a contractual agreement that allows a private partner to participate more in relations with the state than a traditional participation, which usually involves the modernization, construction, operation, maintenance or management of a particular object, system between a government and a private company [11].
8.	Pricewaterhouse Coopers	PPPs include various structures on different scales that carry out a project or service by the private sector. The main difference between PPP and traditional public procurement is that the PPP's private income from the project depends on the quality of the service or the life of the facility [12].
9.	Vnesheconombank (Russia)	PPP is the involvement of the private sector on a contractual basis by the authorities to perform socially related tasks in a relatively efficient and high-quality manner, provided that costs are covered, risks, responsibilities and powers are distributed [13].
10.	Government of India	PPPs are draft contracts or concession agreements between the government or the social sector to provide infrastructure services to private companies for a fee [14].
11.	National Consulate on PPP	PPP is a contractual agreement between a government agency (federal, state, municipal) and a private organization, according to which the obligations and assets between the parties are mutually distributed for the operation of social facilities and the provision of services. At the same time, the parties share the potential benefits and resources from the sale of goods and services to each other [15].
12.	Scope of British Columbia-Canada Cooperation	PPP is a legally binding contract between the government and business parties for the creation of assets and the provision of services, which determines the distribution of risk and liability between the parties. In the PPP agreement, if the state is involved in the project implementation during the life cycle, the private party will be responsible until the project is launched [16].
13.	Australian government	PPP is a paid task of the public and private sectors to provide infrastructure and other services to the private sector, usually with the private sector operating and maintaining the infrastructure throughout the private cycle [17].
14.	Irish government	PPP is a public-private partnership for the provision of services and other projects traditionally carried out by the state [18].
15.	Hong Kong government	PPP is a contractual agreement to involve a private party in the provision of public services, with each party contributing to the enterprise [19].
16.	Government of New Zealand	PPPs are long-term contracts that provide for the creation or reconstruction of an object or asset or the provision of services [20].
17.	French government	A partnership agreement is an administrative agreement under which a state or public organization is engaged in construction, reconstruction, storage, use, tangible and intangible assets required for the provision of public services on agreed financial terms, except for the participation of a third party only in contributions. is a contract that imposes obligations based on full or partial financing related to the management of assets [21].
18.	Brazilian government	PPP agreements are relations between the state or public organizations and private organizations, which provide for the responsibility to finance, invest and manage the private sector with the obligation to establish and manage enterprises in the interests of the public sector, respectively [22].

In world practice, there is no single conclusion on a clear definition of PPP. Broadly speaking,

PPPs are usually medium- and long-term arrangements between the public and private sectors, according to which some of the services provided by the public sector to the social sector are provided by the private sector with specific infrastructure or services. As a rule, PPPs do not include service contracts or construction contracts with state orders, as well as privatization processes with a limited role of the social sector [23].

The different interpretations of PPP definitions by different scholars and researchers are presented in Table 2 below.

Table 2.  
INTERPRETATION OF PPP DEFINITIONS BY VARIOUS SCHOLARS AND RESEARCHERS<sup>3</sup>

<i>№</i>	<i>Authors</i>	<i>The content of the definitions to PPP</i>
1.	M.Gerard	PPP combines the attraction of private capital and sometimes the attraction of public capital to improve the quality of social services or the management of public assets [24].
2.	J.Delmon	PPP is any contractual or legal relationship that is widely used and related to the expansion or improvement of all infrastructure services, except for public procurement and procurement between public and private entities [25].
3.	E.Escombe	“Long-term public-private partnership agreement”, “design, construction, financing and commissioning of social infrastructure by private party”, “PPP payment to private party or state or users”, “state ownership of the object, or PPP "Transfer to state ownership upon expiration of the contract” [26].
4.	C.Araujo and C.Douglas	There is a long-term contractual relationship between government agencies and a private partner (or consortium of private firms) for the creation and use of infrastructure, in which the private party is responsible for building, managing, providing services and financing infrastructure for regular payments [27].
5.	The option offered by the author	Public-private partnership is a set of relations aimed at attracting the private sector on a contractual basis by the authorities to more effectively and efficiently perform tasks related to the public sector of the economy, subject to cost recovery, risks, various responsibilities and obligations, separation of powers.

Therefore, “The term PPP has not been defined in the community. In general, the term refers to the mutual cooperation between government and business in providing financing, construction, modernization, management or maintenance of infrastructure or provision of services [28].

At the same time, “PPP is a contractual relationship between government agencies and the private sector aimed at increasing the participation of the private sector in transport projects” [29].

### *Conclusions and Recommendations*

In the context of the Republic, it is expedient to clearly define the types and forms of projects implemented under the PPP and to select the most appropriate forms of implementation of the PPP, taking into account the specifics of the country and to limit the PPP to the following features:

1. Creation of social infrastructure facilities with the provision of public services and / or joint action of public and private business;
2. Contractual relations (agreements) between the parties;
3. Distribution of mutual costs and benefits;
4. Distribution of risks of joint projects in different directions;
5. Conformity of the strategy of the regions of the Republic of Uzbekistan, sectors of the economy to the priority strategic directions of socio-economic development of the country;
6. Ensuring the stability of project conditions and guarantees of private investor rights;

<sup>3</sup> The table was developed by the author.

7. Selection of private sector entities involved in public-private partnerships on the basis of the principles of fair and transparent competition.

In our opinion, without comparative study and in-depth analysis of the above definitions, without treating the absolute truth, we consider the following author's definition to be expedient: is a set of relations aimed at attracting the private sector on a contractual basis by the authorities to more effectively and efficiently perform the functions of the public sector of the economy.

#### References:

1. Borshchevskii, G. A. (2015) Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo. Moscow. (in Russian).
2. Tkachenko, I. N. (2018). Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo. Moscow. (in Russian).
3. Yusupov, N., & Karabaev, F. (2013). Teoriya i praktika gosudarstvenno-chastnogo partnerstva. Tashkent.
4. Dzhumaniyazov, Yu. I. (2018). Sovershenstvovanie mekhanizmov korporativnogo upravleniya v sfere zhilishchnogo stroitel'stva na osnove gosudarstvenno-chastnogo partnerstva: diss. ... kand. ekon. nauk. Tashkent.
5. Prakticheskoe rukovodstvo po voprosam effektivnogo upravleniya v sfere gosudarstvenno-chastnogo partnerstva (2008). Organizatsiya Ob"edinennykh Natsii. N'yu-Iork i Zheneva.
6. Akitobi, B., Khemming, R., & Shvarts, G. (2007). Gosudarstvennye investitsii i gosudarstvenno-chastnye partnerstva. *Voprosy ekonomiki*, 40, 30. (in Russian).
7. Guidelines for Successful Public – Private Partnerships. <https://clck.ru/UggkQ>
8. Prakticheskoe rukovodstvo po nadlezhashchemu upravleniyu v GChP (2008). In *Organizatsiya Ob"edinennykh Natsii*. N'yu-Iork i Zheneva.
9. Emil, I. (2016). Critical success factors of public-private partnership projects in Russian Federation.
10. Stranovaya strategiya i programma obnoblennyi variant 2005-2007. Aziatskii bank razvitiya. 2006. <https://clck.ru/Uggnn>
11. Kweun, J. Y., Wheeler, P. K., & Gifford, J. L. (2018). Evaluating highway public-private partnerships: Evidence from US value for money studies. *Transport policy*, 62, 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.03.009>
12. Hodge, G. A., & Greve, C. (2007). Public-private partnerships: an international performance review. *Public administration review*, 67(3), 545-558. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2007.00736.x>
13. Hodge, G. A., & Greve, C. (Eds.). (2005). *The challenge of public-private partnerships: Learning from international experience*. Edward Elgar Publishing.
14. De la Torre, A., Ize, A., & Schmukler, S. L. (2011). *Financial development in Latin America and the Caribbean: the road ahead*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8847-1>
15. Sankaran, G. (2020). Leveraging Technology for Attaining Sustainable Development Goal 3: The Road Ahead. In *Technology and Global Public Health* (pp. 195-202). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-46355-7\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-46355-7_17)
16. Abatecola, G., Mari, M., & Poggesi, S. (2020). How can virtuous real estate public-private partnerships be developed? Towards a co-evolutionary perspective. *Cities*, 107, 102896. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102896>
17. Dmitrieva, E. O., & Guseva, M. S. (2016). Tsentry razvitiya gosudarstvenno-chastnogo partnerstva: analiz mezhdunarodnoi praktiki sozdaniya i razvitiya. *Vestnik evraziiskoi nauki*, 8(6 (37)). (in Russian).

18. Grimsey, D., & Lewis, M. (2007). *Public private partnerships: The worldwide revolution in infrastructure provision and project finance*. Edward Elgar Publishing.
19. Unit, E. (2008). An Introductory Guide to Public Private Partnerships (PPPs). *Efficiency Unit, Hong Kong*.
20. Liu, T., & Wilkinson, S. (2011). Adopting innovative procurement techniques: obstacles and drivers for adopting public private partnerships in New Zealand. *Construction Innovation*, 11(4), 452-469. <https://doi.org/10.1108/14714171111175918>
21. Penalva-Icher, E., Richard, C., Jeny-Cazavan, A., & Lazega, E. (2012). Banks as Masters of Debt, Cost Calculators and Risk-Sharing Mediators: A Discreet Regulatory Role Observed in French Public-Private Partnerships. In *Finance: The Discreet Regulator* (pp. 113-133). Palgrave Macmillan, London. [https://doi.org/10.1057/9781137033604\\_6](https://doi.org/10.1057/9781137033604_6)
22. Barral, W., & Haas, A. (2007). Public-private partnership (PPP) in Brazil. *The International Lawyer*, 957-973. <https://www.jstor.org/stable/40708037>
23. Gerrard, M. B. (2001). Public-private partnerships. *Finance & Development*, 38(3), 48-48.
24. Delmon, J. (2010). *Understanding options for public-private partnerships in infrastructure: sorting out the forest from the trees: BOT, DBFO, DCMF, concession, lease...* The World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5173>
25. Yescombe, E. R. (2011). *Public-private partnerships: principles of policy and finance*. Elsevier.
26. Araújo, S., & Sutherland, D. (2010). Public-private partnerships and investment in infrastructure. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1685344>
27. Rossi, M., & Civitillo, R. (2014). Public Private Partnerships: a general overview in Italy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 109, 140-149. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.434>
28. Garvin, M. J. (2010). Enabling development of the transportation public-private partnership market in the United States. *Journal of construction engineering and management*, 136(4), 402-411. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000122](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000122)
29. Soomro, M. A., & Zhang, X. (2015). Roles of private-sector partners in transportation public-private partnership failures. *Journal of Management in Engineering*, 31(4), 04014056. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000263](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000263)

#### Список литературы:

1. Борщевский Г. А. Государственно-частное партнерство. М.: Юрайт, 2015. 343 с.
2. Ткаченко И. Н. Государственно-частное партнерство. М.: Юрайт, 2018. 188 с.
3. Юсупов Н., Карабаев Ф. Теория и практика государственно-частного партнерства. Ташкент, 2013.
4. Джуманиязов Ю. И. Совершенствование механизмов корпоративного управления в сфере жилищного строительства на основе государственно-частного партнерства: дисс. ... канд. экон. наук. Ташкент, 2018. 28 с.
5. Практическое руководство по вопросам эффективного управления в сфере государственно-частного партнерства // Организация Объединенных Наций. Нью-Йорк и Женева, 2008. 128 с.
6. Акитоби Б., Хемминг Р., Шварц Г. Государственные инвестиции и государственно-частные партнерства // Вопросы экономики. 2007. Т. 40. С. 30.
7. Guidelines for Successful Public – Private Partnerships. <https://clck.ru/UggekQ>
8. Практическое руководство по надлежащему управлению в ГЧП // Организация

Объединенных Наций. Нью-Йорк и Женева, 2008.

9. Emil I. Critical success factors of public-private partnership projects in Russian Federation. 2016.

10. Страновая стратегия и программа обновленный вариант 2005-2007 // Азиатский банк развития. 2006. <https://clck.ru/Uggnn>

11. Kweun J. Y., Wheeler P. K., Gifford J. L. Evaluating highway public-private partnerships: Evidence from US value for money studies // Transport policy. 2018. V. 62. P. 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.03.009>

12. Hodge G. A., Greve C. Public-private partnerships: an international performance review // Public administration review. 2007. V. 67. №3. P. 545-558. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2007.00736.x>

13. Hodge G. A., Greve C. (ed.). The challenge of public-private partnerships: Learning from international experience. Edward Elgar Publishing, 2005.

14. De la Torre A., Ize A., Schmukler S. L. Financial development in Latin America and the Caribbean: the road ahead. The World Bank, 2011. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8847-1>

15. Sankaran G. Leveraging Technology for Attaining Sustainable Development Goal 3: The Road Ahead // Technology and Global Public Health. Springer, Cham, 2020. P. 195-202. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-46355-7\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-46355-7_17)

16. Abatecola G., Mari M., Poggesi S. How can virtuous real estate public-private partnerships be developed? Towards a co-evolutionary perspective // Cities. 2020. V. 107. P. 102896. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102896>

17. Дмитриева Е. О., Гусева М. С. Центры развития государственно-частного партнерства: анализ международной практики создания и развития // Вестник евразийской науки. 2016. Т. 8. №6 (37).

18. Grimsey D., Lewis M. Public private partnerships: The worldwide revolution in infrastructure provision and project finance. – Edward Elgar Publishing, 2007.

19. Unit E. An Introductory Guide to Public Private Partnerships (PPPs). Efficiency Unit, Hong Kong. 2008.

20. Liu T., Wilkinson S. Adopting innovative procurement techniques: obstacles and drivers for adopting public private partnerships in New Zealand // Construction Innovation. 2011. V. 11. №4. P. 452-469. <https://doi.org/10.1108/14714171111175918>

21. Penalva-Icher E. et al. Banks as Masters of Debt, Cost Calculators and Risk-Sharing Mediators: A Discreet Regulatory Role Observed in French Public-Private Partnerships // Finance: The Discreet Regulator. Palgrave Macmillan, London, 2012. P. 113-133. [https://doi.org/10.1057/9781137033604\\_6](https://doi.org/10.1057/9781137033604_6)

22. Barral W., Haas A. Public-private partnership (PPP) in Brazil // The International Lawyer. 2007. P. 957-973. <https://www.jstor.org/stable/40708037>

23. Gerrard M. B. Public-private partnerships // Finance & Development. 2001. V. 38. №3. P. 48-48.

24. Delmon J. Understanding options for public-private partnerships in infrastructure: sorting out the forest from the trees: BOT, DBFO, DCMF, concession, lease.. The World Bank, 2010. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5173>

25. Yescombe E. R. Public-private partnerships: principles of policy and finance. Elsevier, 2011.

26. Araújo S., Sutherland D. Public-private partnerships and investment in infrastructure. 2010. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1685344>



27. Rossi M., Civitillo R. Public Private Partnerships: a general overview in Italy // Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2014. V. 109. P. 140-149. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.434>

28. Garvin M. J. Enabling development of the transportation public-private partnership market in the United States // Journal of construction engineering and management. 2010. V. 136. №4. P. 402-411. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000122](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000122)

29. Soomro M. A., Zhang X. Roles of private-sector partners in transportation public-private partnership failures // Journal of Management in Engineering. 2015. V. 31. №4. P. 04014056. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000263](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000263)

*Работа поступила  
в редакцию 08.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
12.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Sharifkhodjaev U., Abdullaev J. Public-Private Partnership and Its Definition // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 362-369. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/36>

*Cite as (APA):*

Sharifkhodjaev, U., & Abdullaev, J. (2021). Public-Private Partnership and its Definition. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 362-369. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/36>

UDC 338.45

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/37

JEL classification: L52; L88; M11

## ISSUES OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF MODERNIZATION OF THE ECONOMY

©*Turdiev A., Ph.D., Tashkent Institute of Construction and Civil Engineering, Tashkent, Uzbekistan*

©*Matrizayeva D., Ph.D., Tashkent State University of Economics, Tashkent, Uzbekistan*

©*Mubashirov A., Tashkent Institute of Construction and Civil Engineering, Tashkent, Uzbekistan*

## ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

©*Турдиев А. С., канд. экон. наук, Ташкентский архитектурно-строительный институт,  
г. Ташкент, Узбекистан*

©*Матризаева Д. Ю., канд. экон. наук, Ташкентский государственный экономический  
университет, г. Ташкент, Узбекистан*

©*Мубаширов А. М., Ташкентский архитектурно-строительный институт,  
г. Ташкент, Узбекистан*

*Abstract.* This article examines the main priorities of developing construction industry and increase its export potential and competitiveness, management of economic growth efficiency of construction and assembly enterprises.

*Аннотация.* В статье рассматриваются основные приоритеты развития строительной отрасли и повышения ее экспортного потенциала и конкурентоспособности, управления эффективностью экономического роста строительно-монтажных предприятий.

*Keywords:* modernization, economic growth, foreign capital, management, privilege, world market, investment projects, fixed capital, investment.

*Ключевые слова:* модернизация, экономический рост, иностранный капитал, управление, привилегия, мировой рынок, инвестиционные проекты, основной капитал, инвестиции.

In the world economy, the construction industry is becoming one of the fastest-growing sectors. Building materials and the construction of buildings and structures play an important role in the structure of world GDP. The fact that 13% of the world's GDP is created in this sector testifies to the importance attached to the sustainable development of construction infrastructure.

The basis of the ongoing reforms in Uzbekistan is aimed at sustainable economic growth and is directly related to the efficient use of material, financial, technological and human resources in the country. It is known that our country is rich in natural and mining resources, but it is time to solve the problem of ensuring high efficiency in their use.

As a result of reforms in Uzbekistan, new enterprises, new jobs are being created, foreign investments are being attracted, as well as existing enterprises are being modernized and reconstructed. At the same time, the efficiency of some industrial enterprises is declining and the cost of manufactured products is rising, which in turn remains uncompetitive. The profitability of every som spent is declining, efficiency is declining. To address these pressing issues, the President and the government are personally adopting new decrees and resolutions to increase the economic

efficiency of industrial enterprises. In particular, the "Action Strategy" program was adopted in five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021, Presidential decrees and government decrees for 2019-2025 were adopted in priority sectors of the economy, in particular, to expand the production of construction materials.

Although there is a lot of research on the implementation of innovative measures in industrial enterprises, the analysis of scientific and economic literature and journals shows that the existing scientific and methodological developments are not available to ensure the competitiveness of construction products based on innovative measures in the construction industry that is why the authors have proposed their own assessment methods and techniques based on the views of different approaches. There are many ideas on how to determine the competitiveness of products. The problem of increasing the competitiveness and growth potential of construction companies V. M. Arkhipov, E. V. Joglina, G. B. Kleiner, V. V. Kovalev, R. V. Marushkov, B. A. Reisberg, I. V. Bryantseva, Extensively studied by B. V. Prikin, G. H. Biryukov, D. V. Damaev, T. V. Kolosova and other scientists [6-12].

As a result of reforms implemented in industrial enterprises in recent years, modernization of enterprises, strengthening the policy of diversification, increasing investment activity, strengthening the production of competitive products, the stability of GDP growth has been ensured. In particular, the program "Action Strategy" [1], proposed by the President and as a result of the five main directions for 2017-2021, has further accelerated economic growth, and in the last 2017-2019 economic growth has been around 5.0%. If we pay attention to the theory of optimality of economic growth, this indicator is the best-case scenario. Because the UN, based on economic development regulations and indicators, 4% economic growth in each country will ensure expanded production in the development of the state. In our opinion, the reality of such a policy is that the state should use its resources effectively and develop a strategy for the long term. This is because excessive economic growth leads to overspending of the country's resources and causes the economy to overheat, according to Fisher's theory.

As of December 31, 2020, the number of enterprises and organizations in the construction sector amounted to 38.7 thousand, an increase over the same period last year by 119.5%. The main factor in the increase in the number of enterprises and organizations in the construction sector is the construction of buildings and structures — by 112.0% compared to last year (58.0% of total construction), construction of civil facilities — by 131.3% (9.6% of total construction), an increase in specialized construction work - by 131.6% (share in total construction 32.4%).

#### NEWLY ESTABLISHED ENTERPRISES AND ORGANIZATIONS BY TYPES OF ECONOMIC ACTIVITY

<i>Indicators</i>	<i>Years</i>							<i>2020 in% compared to 2014</i>
	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	
Total	26334	26037	26896	31279	38167	48922	96743	
Including:								
industry	6633	5777	5841	6608	10182	11262	19530	
construction	2671	3001	2850	3044	3788	6360	8742	
other species	17030	17259	18205	21627	24197	31300	68471	

As of April 1, 2021, 96.7 thousand new enterprises and organizations were established. Of these, 30.0 thousand were limited liability companies, 6.0 thousand were private enterprises, 9.8

thousand were family enterprises, 0.5 thousand were institutions, and 8.7 were construction enterprises and 1.3 thousand others.

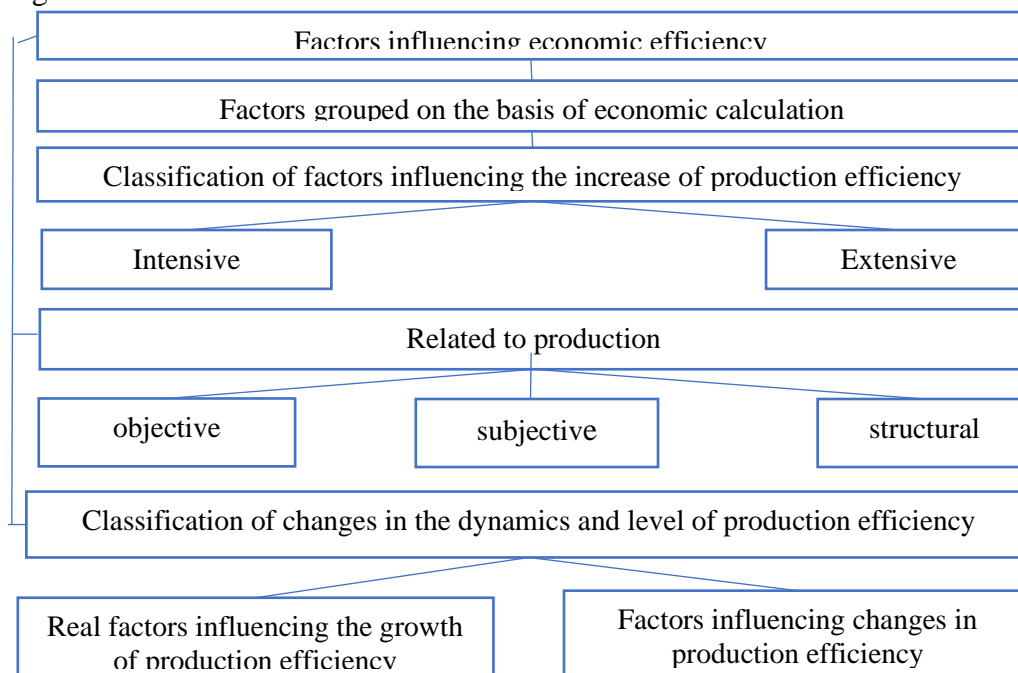
It is known that the industry provides all other branches with modern machinery and equipment. From the level of development of the industrial sector, its development in many respects leads to the rapid growth of agriculture, construction, transport, electricity and other sectors. The industry has a highly skilled workforce, modern marketing and management, which develops and implements measures to save resources, reduce production costs and improve product quality.

Another important direction in the industry is to strengthen the economic policy of our country, that is, the rational use of our raw materials in industrial production. This in turn reduces the cost of production and increases the profitability and efficiency of enterprises.

At the current stage of economic development of our country, it is important to increase the efficiency of industrial enterprises. Because every currency, spent by enterprise on economic growth, must yield a positive result. In this sense, great importance is attached to the widespread use of foreign investment to boost the economy of enterprises. This has to have an incredibly good positive efficiency in giving returns. In this case, the investments attracted by enterprises are used to introduce new equipment and technologies. This is 48-70% in various industries and enterprises [2].

It is expedient to study and systematize the specific factors that affect the efficiency of production. Specific factors are of analytical nature and serve to provide an in-depth disclosure of the economic content of the generalized and specific indicators of production efficiency.

Combining factors on an economic-analytical basis on the basis of characteristics allows analyzing the factors qualitatively and quantitatively. In turn, the study of factors of production efficiency can be divided into the economic calculation and analytical criteria. Economic calculation of factors can create conditions for a comprehensive in-depth analysis of the nature, level, direction of factors, the organizational and technical level of production in improving the efficiency of production. On the basis of this sign, it is possible to combine the factors on efficiency into factors influencing the real increase of intensive and extensive, objective and subjective production efficiency, etc. Grouping of factors influencing production efficiency understands their application in their field and their relevance. The factors influencing the increase in efficiency are shown in Figure 1.



#### *Factors influencing changes in production efficiency 4*

The grouping of factors by nature and area of influence is of great theoretical and practical importance. This is because the identification of factors influencing actual production efficiency determines the contribution of each unit and link of production to the production efficiency and the system of incentives. The grouping of factors by sectors allows to determine the ratio of various factors to the sectoral, intersectoral and international cross-section and to assess their economic efficiency.

Carrying out the description of the factors influencing the increase of efficiency on the basis of analytical signs helps to classify the factors on the basis of signs, to detail them. Such detail helps to gain a deeper understanding of the economic nature of each factor. As a result of such grouping, the division of factors into primary and indirect, in turn, determines how much each factor contributes to increasing efficiency. Such a division of factors indicates how much each indicator has in production efficiency.

At present, one of the directions of development of industrial enterprises in the developing of industrial enterprises based on new innovative ideas, high science capacity. Thus, summarizing the above points, the essence of the concept of economic growth is the development of products and services in each country using all resources efficiently, as well as increasing labour productivity through the efficient use of production and enterprise factors. Therefore, in our view, labour productivity in market conditions can be expressed as a scientific concept of economic growth. [5]

In our opinion, in today's highly competitive environment, the effective management of economic growth of industrial production depends on the solution of the following tasks:

- Various factors can affect the competitiveness of industrial enterprises, so all the factors affecting the enterprise should be studied in depth;
- Priority development of the most important sectors that provide scientific, technological and social development in industry, the rapid development of the entire national economy and the emergence of leading positions in world industrial production;
- Improving marketing activities and developing special programs for the production of competitive import-substituting and export-oriented construction products;
- liquidation and reorganization of inefficient network enterprises with high levels of excess capacity;
- ensure the stability and continuity of production activities, replacement of obsolete equipment with high-tech and energy-saving equipment, the introduction of an effective system of energy-saving;
- effective organization of labour and production, staff incentives, increasing the effectiveness of existing systems for training, staff training and structural improvement;
- Implementation of the reengineering of the organizational and technological mechanism of expertise in order to fully support the design work aimed at improving innovative management methods in industrial enterprises [4].

In conclusion, improving the effective management of economic growth, in turn, will ensure sustainable growth of industrial enterprises, expand cooperation and integration activities, improve the quality of products and, ultimately, their competitiveness, and ultimately contribute to the development of the national economy.

---

<sup>4</sup> Author's development based on research

*References:*

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-5308 of January 22, 2018 "On the State Program for the implementation of the Action Strategy for the five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021" Year of Active Entrepreneurship, Support of Innovative Ideas and Technologies".
2. Khashimova, N. A. (1985). Osnovnye printsipy postroeniya mekhanizma formirovaniya investitsionnogo potentsiala. Moscow. (in Russian).
3. Statisticheskii sbornik "Uzbekistan v tsifrakh" (2021). Tashkent.
4. Nurimbetov R. I., Metyakubov A. D., Toshmukhamedova K. S., Dostignutye rezultaty i perspektivy razvitiya proizvodstva stroitel'nykh materialov // Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie gorodov i regionov: Gradostroitel'stvo razvitie biznesa, zhizneobespechenie goroda: Materialy II Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Volgograd, 3 fevralya 2017 g. 426 s. (in Russian).
5. Metyokubov, A. (2018). Attracting investment in industry in the Republic of Uzbekistan (for example, the production of building materials). *Bulletin of Science and Practice*, 4(7), 379-387. (in Russian).
6. Arksipov, V. M. (2009). Proektirovanie proizvodstvennogo potentsiala ob'edinenii (teoreticheskie aspekty). Leningrad. 75-89. (in Russian).
7. Zhoglina, E. V. (2008). Konsolidatsiya mekhanizmov upravleniya razvitiem ekonomicheskogo potentsiala: avtoref. dis... kand. ekon. nauka. Stavropol'. (in Russian).
8. Kleiner, G. B., Tambovtsev, V. L., & Kachalov, R. M. (1997). Predpriyatie v nestabil'noekonomicheskoi srede: riski, strategii, bezopasnost'. Moscow. (in Russian).
9. Kovalev, V. (2010). Finansy organizatsii (predpriyatii). Moscow. (in Russian).
10. Marushkov, R. V. (2000). Otsenka ispol'zovaniya ekonomicheskogo potentsiala predpriyatiya (na primer predpriyatiya pechatnoi otrasli): avtoref. dis... kand. ekon. nauka. Moscow. (in Russian).
11. Raizberg, B. A. (2008). Gosudarstvennoe upravlenie ekonomicheskimi i sotsial'nymi protsessami. Moscow. (in Russian).
12. Bryantseva, I. V. (2003). Ekonomicheskaya ustoichivost' predpriyatiya: sushchnost', otsenka, upravlenie. Khabarovsk. (in Russian).
13. Barykin, B. V. (1991). Osnovy menedzhmenta. Proizvodstvenno-stroitel'nye sistemy. Moscow. (in Russian).
14. Biryukov, G. Kh. (2006). Formirovanie mekhanizmov ustoichivogo razvitiya promyshlennogo predpriyatiya: avtoref. dis. ... kand. ekon. nauka. Vladimir. (in Russian).
15. Damaev, D. V. (2005). Kompleksnaya otsenka ustoichivogo razvitiya promyshlennogo predpriyatiya: metodicheskii podkhod: avtoref. dis. ... kand. ekon. nauka. Novosibirsk. (in Russian).
16. Kolosova, T. V. (2011). Obespechenie ustoichivogo razvitiya predpriyatiya na osnove povysheniya ego innovatsionnogo potentsiala: avtoref. dis. ... d-ra ekon. nauka. Nizhnii Novgorod. (in Russian).
17. Nurimbetov, R. I., Metyakubov, A. D., & Matrizayeva, D. Yu. (2020). Analiz effektivnosti upravleniya investitsiyami v prodvizhenie stroitel'nykh materialov. In *Problemy sovremennogo stroitel'stva: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-tekhnicheskoi konferentsii*, Minsk, 194-201. (in Russian).
18. Metyakubov, A., & Matrizayeva, D. (2020). Economic Analysis of Industrial Investment Management Efficiency. *Bulletin of Science and Practice*, 6(7), 251-256. (in Russian).

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/27>

19. Mirdzhalilova, D. (2019). Trends and Current State of the Services Market on the Property Management in Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 5(6), 312-317. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/43/41>

20. Sultanov, A. (2020). Prospective foreign experience outcome implementations of housing fund management in uzbekistan. *Theoretical & Applied Science*, (4), 201-207.

21. Ravshan, Nurimbetov, Nazirjon, Nazirov, Karima, Tashmukhamedova & Alisher, Sultanov (2020). New Challenges in Housing Management for a Better Life in Uzbekistan. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(05), 4937-4945. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I5/PR2020203>

22. Kalmuratov, B. S. (2020). The current state of innovative development of the construction industry of the Republic of Uzbekistan. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02(82), 455-463. <https://dx.doi.org/10.15863/TAS>

#### Список литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан №ПФ-5308 от 22 января 2018 г «О Государственной программе реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы».

2. Хашимова Н. А. Основные принципы построения механизма формирования инвестиционного потенциала. М.: Наука, 1985.

3. Статистический сборник «Узбекистан в цифрах». Ташкент. 2021.

4. Нурибетов Р. И., Мэтякубов А. Д., Тошмухамедова К. С., Достигнутые результаты и перспективы развития производства строительных материалов // Социально-экономическое развитие городов и регионов: Градостроительство развитие бизнеса, жизнеобеспечение города: Материалы II Международной научно-практической конференции, Волгоград, 3 февраля 2017 г. 426 с.

5. Мэтякубов А. Д. Вопросы привлечения инвестиций в промышленности Республики Узбекистан (на примере производства строительных материалов) // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №7. С. 379-387.

6. Аркиспов В. М. Проектирование производственного потенциала объединений (теоретические аспекты). Л.: Изд. ЛГУ, 2009. С. 75-89.

7. Жоглина Е. В. Консолидация механизмов управления развитием экономического потенциала: автореф. дис... канд. экон. наука. Ставрополь, 2008. 26 с.

8. Клейнер Г. Б., Тамбовцев В. Л., Качалов Р. М. Предприятие в нестабильноэкономической среде: риски, стратегии, безопасность. М.: Экономика, 1997. 288 с.

9. Ковалев В. Финансы организаций (предприятий). М.: Проспект, 2010. 352 с.

10. Марушков Р. В. Оценка использования экономического потенциала предприятия (на пример предприятия печатной отрасли): автореф. дис... канд. экон. наука. М.: 2000. 20 с.

11. Райзберг Б. А. Государственное управление экономическими и социальными процессами. М.: ИНФРА-М, 2008. 384 с.

12. Брянцева И. В. Экономическая устойчивость предприятия: сущность, оценка, управление. Хабаровск, 2003. 230 с.

13. Барыкин Б. В. Основы менеджмента. Производственно-строительные системы. М.: Стройиздат, 1991. 336 с.

14. Бирюков Г. Х. Формирование механизмов устойчивого развития промышленного

предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наука. Владимир, 2006. 22 с.

15. Дамаев Д. В. Комплексная оценка устойчивого развития промышленного предприятия: методический подход: автореф. дис. ... канд. экон. наука. Новосибирск, 2005. 21 с.

16. Колосова Т. В. Обеспечение устойчивого развития предприятия на основе повышения его инновационного потенциала: автореф. дис. ... д-ра экон. наука. Нижний Новгород, 2011. 44 с.

17. Нурымбетов Р. И., Метякубов А. Д., Матризаева Д. Ю. Анализ эффективности управления инвестициями в продвижение строительных материалов // Проблемы современного строительства: материалы Международной научно-технической конференции. Минск, 2020. С. 194-201.

18. Мэтякубов А. Д., Матризаева Д. Ю. Экономический анализ эффективности управления инвестициями в промышленности // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №7. С. 251-256. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/27>

19. Мирджалилова Д. Ш. Тенденции и текущее состояние рынка услуг по управлению объектами недвижимости в Узбекистане // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №6. С. 312-317. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/43/41>

20. Sultanov A. Prospective foreign experience outcome implementations of housing fund management in Uzbekistan // Theoretical & Applied Science. 2020. №4. P. 201-207.

21. Ravshan Nurimbetov, Nazirjon Nazirov, Karima Tashmukhamedova and Alisher Sultanov New Challenges in Housing Management for a Better Life in Uzbekistan // International Journal of Psychosocial Rehabilitation. 2020. V. 24, №05. P. 4937-4945. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I5/PR2020203>

22. Kalmuratov B. S. The current state of innovative development of the construction industry of the Republic of Uzbekistan // ISJ Theoretical & Applied Science., 2020. V. 02. №82. P. 455-463. <https://dx.doi.org/10.15863/TAS>

*Работа поступила  
в редакцию 02.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
10.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Turdiyev A., Matrizayeva D., Mubashirov A. Issues of Increasing the Competitiveness of Industrial Enterprises in the Context of Modernization of the Economy // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 370-376. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/37>

*Cite as (APA):*

Turdiyev, A., Matrizayeva, D., & Mubashirov, A. (2021). Issues of Increasing the Competitiveness of Industrial Enterprises in the Context of Modernization of the Economy. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 370-376. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/37>



УДК 342

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/38>

## СОЦИАЛЬНЫЕ РАБОТНИКИ И ИХ ПРАВОВОЙ СТАТУС

©*Кушбакова А. Т., Ошский технологический университет,  
г. Ош, Кыргызстан, nilu\_56@bk.ru*

### SOCIAL WORKERS AND THEIR LEGAL STATUS

©*Kushbakova A., Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, nilu\_56@bk.ru*

*Аннотация.* Правовой статус социального работника, как и других лиц, занимающихся социальной работой, определяется, прежде всего, совокупностью их прав и обязанностей. Их содержание во многом зависит от того, осуществляют ли такие лица свою деятельность на основании договора с организацией или по собственной инициативе, от имени государственного органа, органа местного самоуправления или коммерческой организации, в рамках трудового или гражданско-правового договора.

*Abstract.* The legal status of a social worker, as well as other persons interested in social work, is determined by the greed of the totality of their rights and obligations. Their content in many cases depends on whether such persons carry out their activities on the basis of a transaction with an organization or on their own initiative, on behalf of a state body, local government or commercial organization, within the framework of an employment or civil law agreement.

*Ключевые слова:* статус, работа, нормы, деятельность, право, направление.

*Keywords:* status, work, norms, activity, law, direction.

На совокупность прав и обязанностей могут влиять и другие обстоятельства, в том числе сложившиеся традиции в организации и осуществлении социальной работы. На сегодняшний день не существует единого нормативного акта, регулирующего правовой статус социального работника. В то же время, как в актах международного права, так и в российском законодательстве существует множество норм, определяющих основные требования к социальному работнику. Более подробно квалификационные требования к претендентам на должность социального работника, перечень их прав и обязанностей, порядок заключения и прекращения трудовых отношений, социальные гарантии и размер материального вознаграждения устанавливаются в подзаконных актах, в том числе в локальных актах органов государственной власти и местного самоуправления, социальных службах, а также в трудовых и гражданско-правовых договорах. Эти нормы, как правило, закрепляют правовой статус социального работника в зависимости от характера, места и направления его деятельности, служебного положения.

Среди таких актов особое место занимают международно-правовые акты, на основе которых был разработан и принят кодекс этики социального работника и социального педагога-членов общественной организации «Союз социальных педагогов и социальных работников». Кодекс разработан на основе рекомендаций Международной федерации социальных работников и представляет собой документ, в котором изложены основные принципы и ценности социальной и социально-педагогической работы, связанной с

выполнением социальными работниками своих профессиональных обязанностей.

Основной целью кодекса этики социального работника и социального педагога является определение и определение этических принципов и нравственных (нравственных) позиций личности (клиента), специалиста (социального работника и социального педагога) и общества (различных социальных институтов) в процессе их взаимодействия в удовлетворении социальных потребностей клиента. В нем очень подробно определяется понятие социальной работы, ее ценности, принципы и нормы этического поведения, соответствующие требованиям международных правовых актов.

В соответствии с ней к основным ценностям социальной работы относятся:

-человеческое достоинство и терпимость. Социальный работник и социальный педагог признают ценность каждого человека и его право на реализацию своих способностей, на достойные условия жизни и благополучия, на свободный выбор жизненной позиции при условии, что права одного человека не препятствуют реализации интересов и прав других людей или групп;

-социальная справедливость и гуманизм;

-компетентность (профессионализм). Обеспечивает качественное решение социальных проблем человека, обратившегося за помощью, его общества, социальной среды в целом, а также принадлежность социального педагога и социального работника к своей профессиональной группе; определяет возможность их быстрого профессионального роста и вовлечения в решение более сложных задач клиента.; способствует постоянному повышению уровня профессионализма, освоению новых знаний, развитию навыков и практических умений, глубокому пониманию ценностей социальной работы и развитию методов научного исследования процессов социальной среды;

-социальная активность, мобильность и гибкость. Они предполагают взаимосвязанную деятельность социального педагога и социального работника с человеком, обратившимся к ним за помощью. При этом социальный работник и социальный педагог действуют не только по просьбе. В тех случаях, когда им становится известно о негативных ситуациях в жизни конкретного клиента (отдельного человека, семьи, группы лиц), они тактично и осторожно вступают с ним в контакт, предлагая свою помощь в совместном разрешении этих ситуаций. Кроме того, изучая общество, они прогнозируют возможные негативные ситуации и пытаются предотвратить их возникновение.

Целостность социального педагога и социального работника является очень важным принципом в связи с необходимостью обеспечения баланса интересов, как своих личных, так и интересов клиента и его социального окружения; профессионального сообщества социальных работников и социальных педагогов, а также общества в целом. Интересы одних не могут превалировать над интересами других или реализовываться в ущерб кому-либо. Личностная целостность социального педагога и социального работника заключается в обеспечении разумного баланса, гармонизации интересов всех заинтересованных сторон, недопущении установления приоритета одного над другим, в том числе приоритета общества над интересами клиента и, наоборот, их личных интересов над интересами клиента или общества.

Важным условием социальной работы является бескорыстие социального работника и социального педагога, которые делают для своего клиента все, что, по их мнению, необходимо для решения проблемы. Социальные работники и социальные педагоги, являясь представителями государственных социальных учреждений, общественных общественных организаций и объединений, действуют в интересах лица, обратившегося к ним за помощью,

зачастую делая для него гораздо больше, чем предписано должностной инструкцией. Социальный работник и социальный педагог не должны подвергаться влиянию или давлению в своей профессиональной деятельности; их долг-беспристрастно выполнять свои профессиональные обязанности.

Доброжелательность присутствует на всех этапах взаимодействия социального работника и социального педагога с клиентом. Она обеспечивает правильный тон при совместной работе с человеком, обратившимся за помощью, заставляет его быть откровенным и взаимодействовать. Желая добра человеку, обратившемуся за помощью, социальный работник и социальный педагог осуществляют необходимое управление его действиями, тактично указывают на ошибки и недостатки, помогают в решении сложных проблем или полностью заботятся о клиенте.

Личностная целостность социального педагога и социального работника гарантирует качество и эффективность их профессиональной деятельности и обеспечивает соответствие требованиям международных и национальных кодексов этики социального работника и социального педагога. Кодекс предлагает учитывать время их профессиональной подготовки, способности, склонности, а также характер нервного напряжения, физических и сенсорных усилий, необходимых для выполнения той или иной социальной работы в целях стандартизации труда социолога.

Конкретные права и обязанности лиц, организующих и осуществляющих социальную работу, варьируются в зависимости от других факторов, в частности места работы и должности, выполняемых функций, а также вида деятельности.

В особом порядке регулируется правовое положение лиц, занимающих государственные и муниципальные должности, а также государственных и муниципальных служащих, осуществляющих свои полномочия в органах управления социальной работой.

Отдельные аспекты правового статуса социальных работников регулируются отраслевыми законами. Это может быть связано и с регламентацией организации социальной работы на общественной, благотворительной основе. Волонтеры или, как их чаще называют, волонтеры, участвующие на постоянной основе в оказании социальной помощи и поддержки, оказании отдельных видов социальных услуг, могут заключать с благотворительными некоммерческими организациями договор о добровольческой деятельности (гражданско-правовой договор), который определяет безвозмездный характер их деятельности и может регулировать иные аспекты их деятельности.

Индивидуальные полномочия социальных работников регулируются уставными документами социальных учреждений и иных организаций. В частности, уставы центров социального обслуживания престарелых и инвалидов обычно предусматривают специальную памятку, определяющую спектр социальных услуг, оказываемых социальным работником.

Более подробно эти вопросы могут регулироваться трудовыми договорами, в которых также могут устанавливаться дополнительные требования, обусловленные его функциональными обязанностями и иными условиями осуществления профессиональной деятельности. Важно иметь в виду, что такие дополнительные требования, которые обычно устанавливаются подзаконными актами, не должны противоречить законодательству.

Таким образом, если использовать подход, который использовался для характеристики объектов социальной работы, то можно говорить и о регулировании деятельности поставщиков социальных услуг:

-общий правовой статус, который в основном устанавливается нормами гражданского

законодательства, для социальных работников, осуществляющих свою деятельность на профессиональной основе - трудовое законодательство, а также законодательство о государственной и муниципальной службе для отдельных категорий;

- специальное правовое положение, устанавливаемое в основном отраслевыми законами об отдельных видах социальной помощи;

- индивидуальный правовой статус, возникающий преимущественно из уставных (учредительных и иных документов) организаций или трудовых договоров (контрактов) лиц, выполняющих функции в сфере социальной работы.

*Список литературы:*

1. Левченко Е. А. Социальная защита отдельных категорий граждан в странах ЕС: опыт Германии // Экономика труда. 2016. №4. С. 371-380.
2. Эрхард Л. Благополучие для всех. М.: Начало-Пресс, 1991. 146 с.
3. Муратова А. Р., Трунин С. Н. Социальная ответственность как основа развитой рыночной экономики // Российское предпринимательство. 2009. №12-1. С. 18-23.
4. Кыргызстан в цифрах. Бишкек, 2017. 219 с.
5. Уровень жизни населения. Бишкек, 2016. 132 с.
6. Конвенция МОТ № 102 «О минимальных нормах социального обеспечения» (1952 г.) // МОТ. Конвенции и Рекомендации. Т. 1. Женева, 1991. С. 1055.

*References:*

1. Levchenko, E. A. (2016). Sotsial'naya zashchita ot del'nykh kategorii grazhdan v stranakh ES: opyt Germanii. *Ekonomika truda*, (4). 371-380. (in Russian).
2. Erkhart, L. (1991). Blagosostoyanie dlya vsekh. Moscow. (in Russian).
3. Muratova, A. R., & Trunin, S. N. (2009). Sotsial'naya otvetstvennost' kak osnova razvitoi rynochnoi ekonomiki. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo*, (12-1). 18-23. (in Russian).
4. Kyrgyzstan v tsifrakh (2017). Bishkek. (in Russian).
5. Uroven' zhizni naseleniya (2016). Bishkek. (in Russian).
6. Konventsiya MOT № 102 "O minimal'nykh normakh sotsial'nogo obespecheniya" (1952 g.) (1991). *MOT. Konventsii i Rekomendatsii*, 1. Zheneva.

*Работа поступила  
в редакцию 01.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
05.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Кушбакова А. Т. Социальные работники и их правовой статус // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 377-380. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/38>

*Cite as (APA):*

Kushbakova, A. (2021). Social Workers and Their Legal Status. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 377-380. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/38>

УДК 342

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/39>

## ПРИНЦИПЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

©*Болтаев М. С.*, канд. юрид. наук, Ташкентский юридический университет,  
г. Ташкент, Узбекистан, *beshkap0721@gmail.com*

### PRINCIPLES OF LEGAL REGULATION OF MEDICAL INSURANCE

©*Boltaev M., J.D.*, Tashkent State University of Law, Tashkent, Uzbekistan,  
*beshkap0721@gmail.com*

*Аннотация.* Внедрение медицинского страхования осуществляется в рамках законодательства, и правовое регулирование отношений, связанных с осуществлением медицинского страхования основывается на определенных базовых принципах. В целом принципы являются основными правилами, включенными в содержание норм, регулирующих правовое регулирование медицинского страхования, а также служат отправной точкой, на которую следует опираться, когда существующие нормы недостаточны для регулирования соответствующих вопросов. Принципы медицинского страхования также представляют собой основные правила создания, внедрения и регулирования этой системы с социальной, экономической, правовой и организационной точек зрения. Их установление на законодательном уровне служит обеспечению последовательности осуществления деятельности по страхованию здоровья, обеспечению баланса прав и обязанностей между страховщиком, страхователем, застрахованным лицом и медицинским учреждением.

*Abstract.* The introduction of health insurance is carried out within the legal framework and the legal regulation of relations with it is based on certain basic and basic principles and principles. Typically, the principles are the basic rules embedded in the content of the norms governing the legal regulation of health insurance, and also serve as a starting point on which to apply and rely when existing norms are insufficient in the regulation of relevant issues. The principles of health insurance also represent the basic rules for the establishment, implementation and regulation of this system from a social, economic, legal and organizational point of view. Their establishment at the legislative level serves to ensure the consistency of the implementation of health insurance activities, to ensure the balance of rights and obligations between the insurer, the insured, the insured and the medical institution.

*Ключевые слова:* медицинское страхование, права, обязанности, страховщик, страхователь, застрахованное лицо, медицинское учреждение, здоровье гражданина, медицинская помощь, лечение, профилактика, страховой случай, страховые взносы, страховая выплата.

*Keywords:* medical insurance, rights, obligations, insurer, insured person, medical institution, citizen's health, medical care, treatment, prophylaxis, insured event, insurance premiums, insurance payment.

При определении эффективного применения правовой категории как объекта правоотношений важно определить правовую природу медицинского страхования и его

основные принципы. В частности, принципы играют особую роль в определении, выражении и регулировании содержания соответствующих социальных отношений в качестве основных правил, встроенных в содержание реальности отношений. Принципы права, в частности, принципы гражданского права, рассматриваются как базовые принципы, заложенные в содержание соответствующей правовой нормы, и, таким образом, определяют общие правила, регулирующие конкретные правоотношения, в частности отношения по страхованию здоровья.

Следует отметить, что при анализе основных принципов медицинского страхования важно выбрать конкретный подход, основанный на изучении принципов, относящихся к страховой организации, представленных в литературе. Поэтому уместно рассмотреть принципы, заложенные в деятельности страховой организации и связанные с медицинским страхованием, которое является одним из его видов. В литературе указаны следующие принципы страхования: уравнивание убытков, эквивалентность, обратимость, солидарность, покрытие, предупреждение.

Принцип выравнивания убытков реализуется через размещение убытков между страховщиками (внутреннее выравнивание), а также между страховщиками (совместное страхование и перестрахование) [1]. Внутреннее уравнивание основано на распределении убытков между застрахованными лицами, подверженными одинаковому типу риска, и получением страховой защиты.

Принцип эквивалентности подразумевает равенство между обязательствами страховщиков производить страховые выплаты и обязательствами страховщиков по уплате страховых взносов. В этом случае страховщик должен не только сформировать адекватный страховой фонд, но и учитывать соответствие страховой премии описанию риска. Принцип эквивалентности лежит в основе расчета размера страховой премии.

Принцип возмещения означает, что средства, полученные страховым фондом и предназначенные для осуществления страховых выплат, возвращаются застрахованному. В этом случае использование средств страховых взносов при расчете страховой защиты осуществляется только участниками страхового фонда. Особенность принципа возврата заключается в том, что он распространяется на всех, а не на каждого отдельного страховщика. Этот принцип неразрывно связан с принципом солидарности страхования. Принцип уединения проявляется в использовании средств, принадлежащих одному участнику, для компенсации потерь другого человека, т.е. происходит размещение индивидуальных убытков. Взносы застрахованных, не получающих страховые выплаты, используются страховщиком для выплаты пострадавшим участникам суммы, превышающей уплаченные ими страховые взносы.

Принцип покрытия — страховая защита, которая не предусматривает льгот застрахованным лицам. В этом случае страховые выплаты не должны превышать размер реальных убытков, понесенных в связи с возмещением застрахованного имущества (в случае страхования жизни и здоровья страховые выплаты не могут превышать страховую сумму, согласованную между страховщиком и застрахованным лицом).

Принцип предотвращения предполагает участие страховщиков в финансировании необходимых мероприятий по снижению риска. Это, в свою очередь, снижает ущерб, который может быть причинен застрахованному, и сводит к минимуму риск страховой компании. Помимо страховых резервов, страховщик может сформировать резерв мер предосторожности и использовать его для устранения неблагоприятных событий. Л. А. Орланюк-Малицкая и С. Ю. Янова различают принципы достаточности страхового фонда.

Этот фонд формируется в размере, позволяющем страховщику выполнять свои обязательства по страховой защите.

Они также заявляют «инверсионную периодичность» в качестве принципа страхования, согласно которому страховой взнос должен быть уплачен до предоставления страхового покрытия. В этом случае между моментом уплаты страховой премии и уплатой страховой премии может пройти значительное время, и этот аспект является основой инвестиционной функции страхования [1].

Л. А. Орланюк-Малицкая, С. Ю. Янова, Г. В. Чернов признают принцип сочетания индивидуальных и групповых интересов и риска. Распределение убытков на основе партнерства будет возможно между отдельными лицами в группе, имеющими общие интересы, то есть одобренными схожими рисками (например, владельцы транспортных средств). Т.А. Федорова выделяет принцип случайности и принцип уравнивания потерь в пространстве и времени. Принцип случайности подразумевает страхование только от неожиданных, непредсказуемых событий. Принцип компенсации потерь в пространстве и времени основан на необходимости создания страховых резервов, а это связано с неравномерным распределением рисков [2].

В результате анализа подходов к определению основных принципов, присущих страхованию, упомянутых выше, можно выделить следующие принципы, применимые к страхованию здоровья: эквивалентность, солидарность (партнерство), страховое покрытие.

Принцип эквивалентности предусматривает равенство обязательств страховщиков по выплате страховых выплат и обязательств страховщиков по уплате страховых взносов. Этот принцип полностью применим к осуществлению медицинского страхования на добровольной основе. Добровольное медицинское страхование определяет размер и виды помощи, предусмотренной в программах страхования, исходя из суммы уплаченных страховых взносов. Обязательное медицинское страхование гарантирует населению доступ к медицинской помощи на основе равенства и не ставит оказываемую медицинскую помощь в зависимость от уплаченных страховых взносов. Медицинская помощь оказывается также в случае возникновения у предприятия задолженности по выплатам в фонды обязательного медицинского страхования.

В этом случае принцип эквивалентности выражается в предоставлении обязательного медицинского страхования. На наш взгляд, данный принцип является одним из важнейших принципов финансовых инноваций в сфере медицинского страхования, направленных на обеспечение согласованности объемов медицинской помощи и их финансового обеспечения.

Принцип солидарности (партнерства) медицинского страхования выражается в организации оплаты медицинской помощи, оказываемой застрахованному с полисом медицинского страхования, не только за счет суммы, уплаченной лицом, обратившимся за медицинской помощью, но и за счет всех участников страхования. Оплата медицинской помощи производится из фонда, образованного при страховании здоровья. Накопление средств в этом фонде будет зависеть от выполнения страховщиком своих обязательств.

Принцип покрытия означает, что в медицинском страховании добровольное страхование предоставляет медицинскую помощь по программе, в которой уплачивается страховой взнос, а обязательное страхование осуществляется по соответствующей программе. Медицинская помощь не может быть оказана в объеме и видах, указанных в этом документе (программа медицинского страхования). Установленный объем медицинской помощи обусловлен их финансовой обеспеченностью, возмещением стоимости лечения и консультационных услуг, оказанных пациенту и заявителю. Объем медицинской помощи,

который обычно предусмотрен в программах медицинского страхования, может отличаться от страховой суммы и компенсации, установленных действующим законодательством.

В частности, ч. 4 ст. 918 Гражданского кодекса предусматривает, что размер страхового возмещения по возмещению ущерба выплачивается в пределах страховой суммы, а договор личного страхования обусловлен возмещением ущерба в случае причинения вреда жизни или здоровью или иного события, предусмотренное договором (ч. 1, ст. 921 ГК). Это также отличается от целей и задач медицинского страхования.

Потому, что в медицинском страховании невозможно заранее определить размер затрат на объем и объем медицинской помощи, которую может получить застрахованное лицо. Это также может привести к проблемам с возмещением стоимости медицинских услуг. В то же время было бы нецелесообразно возлагать на одного страховщика полное возмещение всех затрат, понесенных на лечение и лечение застрахованного лица в случае наступления страхового медицинского случая. Следовательно, принцип полного покрытия медицинского страхования должен реализовываться соответствующим страховщиком только в пределах страховой суммы, указанной в договоре, и было бы целесообразно ввести механизм покрытия оставшейся части медицинских расходов фондами медицинского страхования. Такой подход не только служит интересам страховщика, который является субъектом хозяйствования, чтобы не обанкротиться в результате неожиданных крупных убытков, но и позволяет страхователю финансировать оказание полностью квалифицированной медицинской помощи.

Следует отметить, что принципы медицинского страхования включают в себя целостность субъектов страхового рынка, прозрачность и предсказуемость контрольных действий, финансовую устойчивость и инвестиционную эффективность страховщиков, ответственность всех участников страховых отношений, защиту потребителей страховых услуг [3].

Эти принципы важны с точки зрения обеспечения баланса в общем толковании медицинского страхования и применения этого вида страхования, правовой оценки действий, предпринимаемых сторонами страховых отношений.

Помимо перечисленных выше принципов обязательного страхования, можно выделить принципы, связанные с организацией этого вида страхования. К таким принципам относятся личная ответственность, совместная (партнерская) взаимопомощь и субсидиарная финансовая поддержка. Реализация принципа личной ответственности с помощью допустимого финансового участия в страховании позволяет застрахованному лицу чувствовать ответственность за социальные риски, связанные с болезнью и бытовым травматизмом. Практическое применение принципов субсидиарности и солидарности, а также широкий спектр возможностей для их сочетания обеспечивает эффективную социальную защиту застрахованного и не влияет на финансовые возможности застрахованного и государства.

При этом финансирование осуществляется в основном за счет страховых взносов работодателей и работников. Государство участвует в системе финансирования, но не составляет основную часть финансирования.

Обычно страховые взносы по обязательному страхованию рассчитываются в виде процентов, перечисляемых в фонд оплаты труда. Во многих развитых странах бремя уплаты страховых взносов ложится на работодателей и сотрудников. Следовательно, непрерывность занятости и заработной платы (дохода самозанятых лиц) важны для участия в системах обязательного медицинского страхования. Такая ситуация затрудняет сбор страховых взносов



с тех, кто не работает на постоянной основе, но именно эти граждане больше всего нуждаются в защите при ухудшении их здоровья. Здоровый образ жизни, выполнение профилактических мероприятий, собственные усилия человека являются гарантией поддержки здоровья и являются одним из важных условий развития обязательного медицинского страхования.

По мнению немецких ученых Г. Зокола, Ф. Лайенбаха и Х. Кальтенбаха, принцип личной ответственности для рыночной экономики является ключевым принципом создания и развития национальной системы социального страхования и отражен в финансовом механизме компенсации социальные риски благодаря усилиям сотрудников [4]. Для этого сотрудники должны будут платить страховые взносы и одновременно выступать в качестве застрахованного и застрахованного лица. Это связано с тем, что выплаты, которые должны быть сделаны, не являются помощью, а являются правом, а не взносами застрахованного - они должны служить средством поддержки статуса получателей [5].

Дж. М. Кейнс также поддерживает эту точку зрения [6] на личное участие в финансировании своих будущих расходов. По его мнению, важной целью современного человеческого поведения является резервирование средств для следующих целей:

- предоставить соответствующую площадку для изменения своих действий в случае непредвиденных обстоятельств;
- постоянно увеличивать способность покрывать будущие расходы;
- наслаждаться чувством независимости и возможностью принимать самостоятельные решения[7].

В то же время необходимо признать, что индивидуальная ответственность за социальные риски не всегда может защитить от риска заболеваний. Действительно, в жизни могут быть обстоятельства, не зависящие от человека (например, эпидемия инфекционных заболеваний, пандемия COVID-19). Таким образом, природа этих рисков основана на сложном комплексе биологических, технических, экономических и социальных причин.

Кроме того, страховой случай может произойти на ранних этапах трудоустройства застрахованного лица, и в этом случае у него нет достаточных прав на страхование, а значительная потеря трудоспособности и долгосрочные выплаты должны усложнить застрахованному. Поэтому при организации обязательного медицинского страхования используется принцип взаимопомощи. Его смысл можно резюмировать следующим образом: сегодня я оказываю финансовую помощь другим и надеюсь, что в будущем я также получу финансовую помощь в случае страхового случая.

Принцип солидной взаимопомощи может быть индивидуально-групповым, профессионально-отраслевым и государственным. Его сильные стороны проявляются в отправлении правосудия, горя, прав человека и его свобод.

Однако без государственной поддержки организовать медицинское страхование невозможно. Это связано с тем, что многие сложные вопросы общественного здравоохранения можно удовлетворительно решить только с помощью государства. В этом случае неформальный комплексный диспансеризации населения находит свое отражение в использовании современных методов массового мониторинга здоровья человека. Государственное участие в финансировании медицинского страхования организовано по принципу субсидиарности [8].

Принцип субсидиарности по отношению к построению системы здравоохранения позволяет прогнозировать основные принципы работы страховых учреждений и государственных структур: солидарность и чувство ответственности, баланс справедливости

и общего блага.

Разнообразие подходов к определению принципов медицинского страхования требует [9], чтобы они определяли концептуальный порядок. Международная организация труда рекомендует следующую классификацию:

- отсутствие равенства и дискриминации, что означает, что данные принципы распространяются на всех членов застрахованных категорий населения (сотрудников и их членов), независимо от пола, национальности или социального происхождения, гражданства или места проживания;

- солидарность и взаимопомощь в организации финансового обеспечения страховой защиты;

- обязательное участие в соответствии с законом, что позволяет всем застрахованным обеспечивать социальную защиту независимо от воли других субъектов страхования;

- общая ответственность государства, вытекающая из основных прав человека в области социального обеспечения;

- демократическое управление, что означает участие работников и представителей работодателей в управлении социальным страхованием [10].

Важным принципом в организации финансовой системы обязательного медицинского страхования является достижение баланса между стоимостью набора финансовых ресурсов и медицинских услуг.

Для этого используется метод материального возмещения, основанный на распределении ожидаемого вреда населения по риску заболевания между всеми страховщиками (плательщиками) и застрахованными лицами

Прозрачность и равенство в доступе к медицинскому обслуживанию признаны следующими принципами в организации обязательного медицинского страхования. Открытость системы здравоохранения и объем потребляемых медицинских услуг определяется не только уровнем дееспособности человека. К тому же, как правило, значительная потребность в медицинской помощи более заметна у малообеспеченных людей, поэтому их жилищные условия считаются высокими, а значит, состояние здоровья будет иметь плохие показатели.

Приверженность принципам равноправия и недискриминации в доступе к здравоохранению указывает на необходимость перераспределения значительной части бюджета государства и страховой системы в пользу малообеспеченных пожилых людей, детей, малообеспеченных слоев населения. Социальная поддержка наиболее нуждающихся в медицинской помощи членов общества строится на принципах слаженности и взаимопомощи при организации финансового обеспечения страховой защиты.

Разумеется, масштабы перераспределения финансовых ресурсов в медицинском страховании должны иметь свои пределы. Поэтому во многих странах финансирование из государственного бюджета используется для обеспечения прозрачности и справедливости в доступе к здравоохранению, при котором государство не только организует и финансирует все средства общественного здравоохранения, но и значительную часть здравоохранения, пользующегося большим спросом.

Принципы медицинского страхования прямо определены в законодательстве ряда стран и предусмотрены в качестве основных принципов и общих правил правового регулирования отношений в этой сфере. В частности, согласно статье 4 Федерального закона Российской Федерации «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» от 29 ноября 2010 г. №326-ФЗ основными принципами обязательного медицинского страхования

являются:

1) обеспечение оказания застрахованному лицу бесплатной медицинской помощи за счет обязательного медицинского страхования при наступлении страхового случая по региональной программе обязательного медицинского страхования и основной программе обязательного медицинского страхования;

2) финансовая устойчивость системы обязательного медицинского страхования, предоставляемая на основе эквивалентности страховой защиты за счет обязательного медицинского страхования;

3) обязанность страховщиков уплачивать страховые взносы по обязательному медицинскому страхованию в размере, установленном федеральным законом;

4) государственная гарантия соблюдения прав застрахованного лица на обязательное медицинское страхование в рамках основной программы обязательного медицинского страхования независимо от материального положения страховщика;

5) создание условий для обеспечения прозрачности и качества оказания медицинской помощи по программе обязательного медицинского страхования;

6) равенство представителей субъектов и участников обязательного медицинского страхования в органах управления обязательным медицинским страхованием [11].

Основным направлением принципов обязательного медицинского страхования, установленных законодательством Российской Федерации, является осуществление страхования в рамках государственных программ обязательного медицинского страхования, государственной гарантии оказываемых медицинских услуг. Это означает, что при этом система организации и осуществления обязательного медицинского страхования находится непосредственно под контролем государства, и управление этой системой также осуществляется государством.

Напротив, в ст. 4 Закона Республики Казахстан от 16 ноября 2015 г. №405- V ЗРК «Об обязательном социальном медицинском страховании» перечислены следующие принципы обязательного социального медицинского страхования:

1) соблюдение и исполнение законодательства Республики Казахстан об обязательном социальном медицинском страховании;

2) обязанность по уплате удержаний и сборов;

3) солидарная ответственность государства, работодателя и граждан;

4) открытость и качество оказываемой медицинской помощи;

5) использование средств фонда только для оказания медицинской помощи в системе обязательного социального медицинского страхования;

6) прозрачность деятельности фонда [12].

Эти принципы, перечисленные в законодательстве Казахстана, выражены в несколько простой и общей форме и имеют декларативный вид. В частности, тот факт, что в эти принципы не включены базовые правила, такие как оказание медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию, полнота медицинской помощи, оказываемой застрахованным, показывает, что эти принципы в основном касаются организации обязательного медицинского страхования.

В отличие от законодательства Казахстана статья 6 Закона Республики Кыргызии «О медицинском страховании граждан в Киргизской Республике» от 18 октября 1999 г. №112 устанавливает следующие основные принципы обязательного медицинского страхования:

- застрахованные граждане имеют равные права на медицинские и профилактические услуги в размере, указанном в базовой программе обязательного медицинского страхования,

независимо от социального статуса застрахованного лица и размера взносов;

- взаимодействие в системе обязательного медицинского страхования регулируется на основании договора между субъектами обязательного медицинского страхования;

- прозрачность исполнения бюджета обязательного медицинского страхования для плательщиков;

- обеспечение правовой защиты застрахованных граждан [13].

На наш взгляд, принципы обязательного страхования, установленные законодательством Кыргызстана, отличаются от принципов, установленных законодательством Российской Федерации и Казахстана, по своему практическому характеру, и основная роль в правовом регулировании обязательного медицинского страхования отводится договору обязательного медицинского страхования. При регулировании отношений медицинского страхования законодательство Кыргызстана подчеркивает, что государственный контроль и дисциплина не являются строгими, но что права застрахованного лица в этом отношении защищены. Разумеется, такой подход предполагает свободу рынка страхования и усиление договорного порядка оказания медицинской помощи за счет определения прав и обязанностей участников страховых отношений по договору. Однако, если уровень социально-экономического развития в стране определяется состоянием формирования медицинской системы, такой подход означает, что медицинское страхование распространяется на граждан, которые могут платить страховые взносы и взносы за медицинское страхование, и если работодатель является обязательным для страхования сотрудников.

Ст. 4 Закона Республики Таджикистан «О медицинском страховании в Республике Таджикистан» от 18 июня 2008 г. №408 основные принципы обязательного медицинского страхования в точности повторяют принципы, изложенные в законе Кыргызстана, и усиливают реализацию и осуществление обязательного медицинского страхования [14].

В ст. 15-1 Закона Азербайджанской Республики №725-IQ от 28 октября 1999 г. «О медицинском страховании» перечислены основные принципы обязательного медицинского страхования, и их содержание аналогично принципам страхования, установленным законодательством из вышеупомянутых стран.

В ряде других стран, в том числе в Украине, странах Балтии, Грузии, Польше, учреждено и внедрено медицинское страхование. Однако в этих странах нет отдельного закона о правовом регулировании отношений по страхованию здоровья.

Учитывая стремительное развитие медицинского страхования в Узбекистане сегодня, в частности, введение обязательного медицинского страхования, важно установить основные принципы правового регулирования медицинского страхования и сформировать на их основе соответствующие правовые нормы.

На наш взгляд, принципами правового регулирования медицинского страхования являются осуществление медицинского страхования в рамках соответствующих программ, согласование участия страховых компаний и медицинских учреждений во взаимном страховании, осуществление медицинского страхования на договорной так же ответственность участников страховой деятельности и финансирования фондов медицинского страхования и гарантия прав застрахованного лица.

#### *Список литературы:*

1. Орланюк-Малицкая Л. А., Яновская С. Ю. Страхование. М.: Юрайт, 2011. С. 44.
2. Федорова Т. А. Страхование в условиях рыночной экономики: принципы и практика.

СПб., 1995. 112 с.

3. Ищенко Н. Г. Правовое регулирование страховых услуг в Европейском союзе: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М.: 2018. 21 с.
4. Элементы системы социального обеспечения в условиях социально ориентированной рыночной экономики: (На прим. ФРГ). М.: Полис; Кельн. 1993. 95 с.
5. Алпеева Е. А., Мерзлякова Е. А., Сысоев А. В. Теоретические подходы к исследованию социально-ориентированной инфраструктуры региона // Экономика в промышленности. 2018. Т. 11. №4. С. 412-417.
6. Шестаков В. Джон Мейнард Кейнс и судьба европейского интеллектуализма. М, 2017.
7. Кейнс Дж. М. Избранные произведения. М.: Экономика, 1993. 308 с.
8. Герасимова Л. Н. Современные тенденции формирования консолидированной отчетности группы компаний // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2014. №13. С. 11-22.
9. Гречко М. В., Курочкин В. Н. Самоорганизация социально-экономических систем: концептуальные основы, аксиоматика // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. №32(317). С. 36-45.
10. Груа Ж. В. Принципы и адекватность социального обеспечения // К реформесоциального обеспечения: принципы и прагматизм. М., 2001. С. 8-14.
11. Федеральный закон от 29 ноября 2010 года №326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации». <https://clck.ru/9cP7e>
12. Закон Республики Казахстан от 16 ноября 2015 года №405-V ЗРК «Об обязательном социальном медицинском страховании» <https://clck.ru/Ugrc8>
13. Закон Киргизской Республики от 18 октября 1999 года №112 «О медицинском страховании граждан в Киргизской Республике». <https://clck.ru/UgrdD>
14. Закон Республики Таджикистан от 18 июня 2008 года №408 «О медицинском страховании в Республике Таджикистан» <https://clck.ru/UgreC>

#### References:

1. Orlanyuk-Malitskaya, L. A., & Yanovaya, S. Yu. (2011). Strakhovanie. Moscow. (in Russian).
2. Fedorova, T. A. (1995). Strakhovanie v usloviyakh rynochnoi ekonomiki: printsipy i praktika. St. Petersburg. (in Russian).
3. Ishchenko, N. G. (2018). Pravovoe regulirovanie strakhovykh uslug v Evropeiskom soyuze: avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. Moscow. (in Russian).
4. Elementy sistemy sotsial'nogo obespecheniya v usloviyakh sotsial'no orientirovannoi rynochnoi ekonomiki: (Na prim. FRG) (1993). Moscow. (in Russian).
5. Alpeeva, E. A., Merzlyakova, E. A., & Sysoev, A. V. (2018). Teoreticheskie podkhody k issledovaniyu sotsial'no-orientirovannoi infrastruktury regiona. *Ekonomika v promyshlennosti*, II(4), 412-417. (in Russian).
6. Shestakov, V. (2017). Dzhon Meinard Keins i sud'ba evropeiskogo intellektualizma. Moscow. (in Russian).
7. Keynes, J. M. (1993). Selected Works. Moscow. (in Russian).
8. Gerasimova, L. N. (2014). Sovremennye tendentsii formirovaniya konsolidirovannoi otchetnosti gruppy kompanii. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya*, (13). 11-22. (in Russian).

9. Grechko, M. V., & Kurochkin, V. N. (2015). Samoorganizatsiya sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: kontseptual'nye osnovy, aksiomatika. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, (32 (317)). 36-45. (in Russian).
10. Grua, Zh. V. (2001). Printsipy i adekvatnost' sotsial'nogo obespecheniya. In *K reformesotsial'nogo obespecheniya: printsipy i pragmatizm*. Moscow. 8-14. (in Russian).
11. Federal'nyi zakon ot 29 noyabrya 2010 goda №326-FZ “Ob obyazatel'nom meditsinskom strakhovanii v Rossiiskoi Federatsii”. <https://clck.ru/9cP7e>
12. Zakon Respubliki Kazakhstan ot 16 noyabrya 2015 goda №405-V ZRK “Ob obyazatel'nom sotsial'nom meditsinskom strakhovanii” <https://clck.ru/Ugrc8>
13. Zakon Kyrgyzskoi Respubliki ot 18 oktyabrya 1999 goda №112 “O meditsinskom strakhovanii grazhdan v Kyrgyzskoi Respublike”. <https://clck.ru/UgrdD>
14. Zakon Respubliki Tadzhikistan ot 18 iyunya 2008 goda №408 “O meditsinskom strakhovanii v Respublike Tadzhikistan” <https://clck.ru/UgreC>

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Болтаев М. С. Принципы правового регулирования медицинского страхования // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 381-390. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/39>

*Cite as (APA):*

Boltaev, M. (2021). Principles of Legal Regulation of Medical Insurance. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 381-390. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/39>

УДК 341.24:502.173 (575)

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/40

## МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ГОСУДАРСТВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

©*Маллаев Н. Р.*, канд. юрид. наук, Термезский государственный университет,  
г. Термез, Узбекистан, mallayevn@tersu.uz

## INTERNATIONAL LEGAL REGULATION OF TRANSBOUNDARY WATER RESOURCES OF THE CENTRAL ASIAN COUNTRIES

©*Mallaev N., J.D.*, Termez State University,  
Termez, Uzbekistan, allamuratovs@tersu.uz

*Аннотация.* В статье рассматриваются эколого-правовые вопросы охраны, использования и международного сотрудничества трансграничных водных ресурсов Республики Узбекистан и государств Центральной Азии. В частности анализируется правовое регулирование норм сотрудничества по вопросам трансграничных водных ресурсов, а также предлагается научно-теоретическое и практическое предложение правового совершенствования данного института.

*Abstract.* The articles review an international cooperation in the area of international regulation of the protection and use of trans boundary resources, including the analysis of international legal norms on the development of relations in the field of trans boundary water resources protection, the results of international cooperation in this area, the scientific-theoretical and practical proposals to improve this institution.

*Ключевые слова:* региональные экологические проблемы, водная политика, трансграничные воды, проблема водопользования, водно-энергетический потенциал, межгосударственные водные источники, международная конвенции об использовании вод.

*Keywords:* regional environmental problems, water policy, transboundary waters, the problem of water use, water and energy potential, interstate water sources, international conventions on water use.

Сегодня актуальность проблемы водных ресурсов во всем мире уже давно признана и активно исследуется, особенно в свете проблемы — глобального изменения климата также, мы наблюдаем ответную реакцию природы на неразумную деятельность человека. Наводнения, сели, торнадо, цунами, землетрясения, оползни, процессы опустынивания, морозы, засуха, извержения вулканов, водная и ветровая эрозия почв, выпадение града и т. д. стали сопутствующими явлениями современной жизни планеты Земля. Поэтому существует множество глобальных, региональных и национальных экологических проблем.

В настоящее время характерной чертой экологической ситуации в мире является ее межрегиональный характер. На наш взгляд, это имеет отношение непосредственно к решению экологических проблем современности в частности, рационального использования и охраны водных ресурсов и защиты охраны окружающей среды. Видно что, мир на основе

своего исторического опыта убедился, что невозможно развивать экономику, не выполняя требования экологии и охраны окружающей природной среды и рационального использования природопользования.

От степени развития и совершенства механизма реализации экологического и водного законодательства зависит дальнейшее развитие экологической политики Республики Узбекистан и Центральной Азии состояния экологии и окружающей природной среды.

Одной из самых крупных в новейшей истории глобальных экологических катастроф, испытываемой странами и 62-миллионным населением Центральной Азии, является трагедия Аральского моря, которая по своим эколого-климатическим, социально-экономическим и гуманитарным последствиям представляет прямую угрозу устойчивому развитию региона, здоровью, генофонду и будущему проживающих в нем людей.

На обнажившейся части Арала появилась новая солевая пустыня площадью 5,5 млн. га. Свыше 90 дней в году над ней бушуют пылевые бури, разнося в атмосферу на многие тысячи километров ежегодно более 100 млн. т пыли и ядовитых солей [1].

Поэтому Аральская проблема также рассматривалась в 2003 г. на Всемирном Водном Форуме в Киото, Япония. Всемирные Водные Форумы начали проводиться по решению Всемирного Водного Совета с 1997 г. В рамках Киотского форума в 2003 г. состоялась специальная сессия «Региональное сотрудничество по разделяемым водным ресурсам в ЦА». По предложению представители делегации было решено включить проблему Аральского моря в реестр глобальных экологических проблем.

В узком смысле, как государственный водный фонд, являющийся государственной собственностью и выполняющий экологическую, экономическую и культурно-оздоровительную функцию, поэтому термин «воды» условно можно рассматривать в широком и узком смысле [2].

Поэтому Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев особо показал, некоторые направление экологические проблемы в Стратегию действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 гг, в частности — дальнейшее улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель, развитие сети мелиоративных и ирригационных объектов, широкое внедрение в сельскохозяйственное производство интенсивных методов, прежде всего современных водо- и ресурсосберегающих агротехнологий, использование высокопроизводительной сельскохозяйственной техники» [3].

Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев 19 сентября 2017 года на 72-й сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций обратил особое внимание, «...Хотелось бы вновь обратить Ваше внимание на одну из острейших экологических проблем современности Аральскую катастрофу. В моих руках-карта трагедии Арала. Думаю, комментарии здесь излишни. Преодоление последствий высыхания моря требует сегодня активной консолидации международных усилий. Мы выступаем за реализацию в полном объеме принятой в этом году специальной Программы ООН по оказанию действенной помощи населению, пострадавшему от Аральского кризиса» [4].

Также, Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев 2018 г, 25 августа, выступая на заседании Совета глав государств-учредителей Международного фонда спасения Арала, проходившем в городе Туркменбаши Туркменистана особо отметил и показал следующие приоритетные, направления взаимодействия [5]:

1. Убежден, что для кардинального улучшения неблагоприятной экологической ситуации в нашем регионе нужны решительные и нестандартные меры.



В этой связи предлагаю рассмотреть вопрос об объявлении Приаралья зоной экологических инноваций и технологий. Эта инициатива направлена на объединение наших общих усилий в целях формирования условий для привлечения иностранных инвестиций в разработку и внедрение экологически чистых технологий; комплексного внедрения принципов «зеленой» экономики, экологически чистых, энерго- и водосберегающих технологий; предотвращения дальнейшего опустынивания и экологической миграции; развития экотуризма и реализации других мер. Для всестороннего обсуждения нашей инициативы предлагаем в следующем году организовать при поддержке ООН, Всемирного банка, Азиатского банка развития и Глобального экологического фонда специальную конференцию.

Считаем возможным поручить правлению фонда провести с указанными международными организациями переговоры по практическим вопросам создания зоны экологических инноваций и технологий, включая формирование единого перечня и совместную подготовку инновационных проектов, с учетом опыта реализации таких проектов в экологически неблагоприятных регионах мира; выделение на эти цели долгосрочных льготных кредитов и грантов.

Кроме того, предлагаем открытие представительств указанных международных институтов при Международном фонде спасения Арала.

2. В центре нашего внимания должны оставаться вопросы закрепления подвижных песков, уменьшения выноса ядовитых аэрозолей с высохшего дна Арала. В этих целях предлагаем создать Региональный центр по выращиванию саженцев пустынных и кормовых растений. По данным наших ученых, мы сможем в течение 10-12 лет покрыть лесными насаждениями все высохшее дно моря. Более того, нам под силу создать новые высокопродуктивные пастбища, что даст толчок интенсивному развитию животноводства и обеспечит работой десятки тысяч человек. Сам Региональный центр станет уникальной научно-образовательной базой по подготовке востребованных специалистов.

3. Это сохранение уникальной фауны нашего региона. Здесь также нужен общерегиональный подход. Предлагаем создать в зоне Приаралья трансграничные охраняемые природные территории. Крайне важно нам сообща сделать все от нас зависящее, чтобы сохранить исчезающие виды животных, такие как гепард, кулан, сайгак и другие.

4. Необходимо кардинально повысить уровень регионального сотрудничества в вопросах водосбережения, управления и рационального использования трансграничных водных ресурсов. Мы готовы создать все необходимые условия для выработки взаимоприемлемых механизмов взаимодействия в использовании водных ресурсов бассейна Аральского моря и провести в Узбекистане региональную конференцию по этим вопросам. Думаем, что ее итогом должно стать принятие Региональной программы рационального использования водных ресурсов в Центральной Азии.

5. Сегодня невозможно обеспечить решение стоящих перед нами проблем без развития эффективной научной кооперации.

В этой связи считаем важным организовать проведение совместных междисциплинарных исследований, в том числе на площадке научно-информационных центров Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии и Межгосударственной комиссии устойчивого развития [6].

Данное высказывание имеет непосредственное отношение к области эколого-правовых проблем использования и управления трансграничных водных ресурсов и международное сотрудничество Республики Узбекистан и государства Центральной Азии.

Неслучайно в Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах особо отмечается, что принятие системных мер по смягчению негативного воздействия глобального изменения климата и высыхания Аральского моря на развитие сельского хозяйства и жизнедеятельности населения [7].

Также, в Узбекистане был принят документы, которые соответствуют международным стандартам и нормам, в том числе Постановление Президента Республики Узбекистан «О государственной программе по развитию региона Приаралья на 2017–2021 годы» [8].

Решение проблемы использования водных проблем, представляющих реальную внешнюю угрозу экологической безопасности страны, обеспечивается совместными действиями сопредельных государств в рамках международных договоров. Определенную роль в регулировании трансграничного использования и загрязнения водных проблем призвано сыграть и национальное законодательство. Однако, как правило, эта роль будет производной от принятия и юридического закрепления соответствующих международных правил.

Таким образом, серьезные риски стабильности в Центральной Азии в сфере использования трансграничных гидроресурсов обусловлены рядом причин:

- отсутствием адекватной правовой базы, необходимой для совместной эксплуатации водных резервов;
- приоритетом собственных интересов республик региона, что по существу означает раздел единой водной системы, которая не может функционировать в локальном территориальном режиме;
- различиями в общественно-политическом и экономическом развитии стран региона;
- постоянно растущими потребностями в гидроресурсах.

Вероятно, сегодня ситуация не приняла бы такие негативные формы, если бы государства-водопользователи обладали высокоэффективной экономикой, создавали конкурентоспособную продукцию и, соответственно, могли выделять достаточно финансовых средств на поддержание водных объектов и гидростроительных сооружений, расположенных на их территориях, в надлежащем состоянии. Поэтому задачу по сближению позиций в сфере использования водных резервов нельзя рассматривать изолированно от усилий по разработке эффективных моделей развития экономики каждой страны. Фактически речь идет об обеспечении устойчивого прогресса региона, при котором «водная» политика является его важной составной частью.

Нельзя сказать, что лидерами Центрально-Азиатских стран не предпринимались попытки по урегулированию проблем водопользования в регионе. Еще в 1992 г все страны региона подписали соглашение «О сотрудничестве в сфере совместного управления, использования, охраны водных ресурсов межгосударственных источников». Тем самым они признали общность гидроресурсов бассейна, равные права на их эксплуатацию, ответственность за соответствующее обеспечение и рациональное использование, а также договорились о создании условий для строгого соблюдения согласованного порядка и установленных правил эксплуатации и охраны водных резервов. Кроме того создана Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК), в которую на правах исполнительных органов этой структуры вошли два бассейновых водохозяйственных объединения: БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья».

Также, главами государств Центральной Азии 20 сентября 1995 г на международной конференции в Нукусе была торжественно провозглашена приверженность идеям равноправия и межгосударственного сотрудничества по водным проблемам. В принятой

Нукусской Декларации президенты пяти государств региона подтвердили свои «обязательства по полному сотрудничеству на региональном уровне на основе взаимного уважения, добрососедства и решимости» по водно-энергетической проблеме Центральной Азии. Затем последовало Бишкекское Заявление Глав государств от 6 мая 1996 г., в котором впервые была признана необходимость «ускорить разработку новой стратегии вододеления и экономических методов управления в сфере использования водных и энергетических ресурсов».

В 1998 г был принят договор «О сотрудничестве в области охраны окружающей среды и рационального природопользования», в котором подчеркивалась необходимость создания Водно-энергетического консорциума в Центральной Азии.

В 2003 г утверждена подготовленная при участии всех стран региона Программа конкретных действий по улучшению экологической и социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря на период 2003–2010 гг., где среди приоритетных направлений деятельности указана «разработка согласованных механизмов комплексного управления водными ресурсами бассейна Аральского моря». Проблемы региональной эксплуатации водных резервов рассматривались в очередной раз и на неформальной встрече лидеров государств ЦА, состоявшейся в сентябре 2006 г в Астане. Кроме того, вопросы «разумного использования водно-энергетических ресурсов в регионе Центральной Азии» поднимались в 2007 году в рамках Саммита ШОС [10].

Надо подчеркнуть, что в сентябре 2006 г. в Астане состоялся неформальный Саммит лидеров Центрально-Азиатских государств, где опять рассматривались проблемы регионального использования водных ресурсов. Однако никаких практических решений принято не было, стороны лишь в очередной раз продекларировали необходимость согласованного решения проблем использования и потребления воды на межгосударственном уровне.

В этом контексте есть два основных глобальных документа:

- в настоящее время в мире существуют сотни, если не тысячи международно-правовых актов, направленных на регулирование водных отношений. К основополагающим международно-правовым актам, регулирующим водные отношения по использованию и охране рек, озер, каналов, водохранилищ следует отнести «Правила пользования водами международных рек», подписанные в Хельсинки в 1966 г и «Конвенцию по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер» [11], принятую также в Хельсинки 17 марта 1992 г, на уровне Организации Объединенных Наций и Конвенция ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер от 18 сентября 1992 г [12].

- Конвенцией об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озер (1992) впервые было введено понятие «трансграничные воды».

Трансграничное водопользование является сложным правоотношением, связанным не только с условиями и порядком пользования из межгосударственных водоемов, но и с возникновением и прекращением права трансграничного водопользования объектами и субъектами, установлением прав и обязанностей и другое. Объектом водопользования в республике выступают определенный водный объект и воды источников, а объектом трансграничного водопользования-реки, части которых расположены на территории разных государств. Следовательно, субъектом водопользования трансграничных рек являются государства, по территории которых течет транзитная река.

Конвенция ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и

международных озер от 18 сентября 1992 г [12], Конвенция о праве использования международных водотоков, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 21 мая 1997 г, обязывают рассматривать «обеспечение использования трансграничных вод разумным и справедливым образом с особым учетом их трансграничного характера при осуществлении деятельности, которая оказывает или может оказывать трансграничное воздействие» [13].

Поэтому правовой режим, установленный Хельсинкской конвенцией, получил дальнейшее развитие в результате утверждения двух дополнительных протоколов к ней: Лондонского протокола по проблемам воды и здоровья (1999 г.) и Киевского протокола о гражданской ответственности и компенсации за ущерб, причиненный трансграничным воздействием промышленных аварий на трансграничные воды (2003 г.). Положения обоих протоколов имеют прямое отношение к трансграничным гидроресурсам.

В последнее время для решения экологических проблем Арала и Приаралья, а также проблем использования трансграничных вод осуществляются совместные действия и открыто новое направление в стране Центральной Азии.

Для решения экологических проблем Арала и Приаралья было принято специальное Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О комплексной программе мер по смягчению последствий Аральской катастрофы, восстановлению и социально-экономическому развитию региона Приаралья на 2015-2018 годы» от 29 августа 2015 г №255 [14] а также, Постановление Президента Республики Узбекистан «О государственной программе по развитию региона Приаралья на 2017-2021 годы» [8].

В частности, главы государств обсудили вопросы восстановления экосистемы бассейна Аральского моря, улучшения социально-экономической и экологической обстановки в Приаралье, рационального использования водных ресурсов и обеспечения высокого уровня охраны окружающей среды в регионе и выразили готовность к дальнейшему развитию сотрудничества в этом направлении в рамках председательства Туркменистана в Международном фонде спасения Арала (МФСА) [15].

Главы государств отметили, что водные ресурсы трансграничных рек Центральной Азии являются общим благом народов региона, и что от справедливого и рационального использования этих ресурсов зависит судьба десятков миллионов людей, стабильность и благополучие всего региона.

Принимая во внимание вышесказанное, каждый человек, в том числе ученые и руководители, в Центрально-Азиатском регионе должны проявлять максимум сдержанности, вдумчивости в любых водохозяйственных действиях, имеющих отношение к межгосударственным водным взаимоотношениям.

Исходя из вышеуказанного, учитывая опыта зарубежных стран можно сделать такой вывод о том, что для совершенствования рационального использования и охраны, а также управления водными ресурсами и решения трансграничных водных проблем в регионе необходимо:

- Соглашения Узбекистана с соседними государствами оговаривают ответственность сторон при сверхлимитном заборе воды или сбросе сточных вод, значительно ухудшающем состояние водного объекта. Следовало бы предусмотреть в соглашениях Узбекистана, меры ответственности за бездействие одной из сторон, приведшее к ущербу на территории другой стороны;

- возможно, что в настоящее время Узбекистану следует дальше развивать практику двусторонних соглашений, переводя ее в плоскость многосторонних переговоров, с привлечением всех заинтересованных государств;

- надо признать, что водная зависимость друг от друга государств, расположенных в бассейнах рек Сырдарьи и Амударьи, настолько сильна, что это просто обрекает эти государства на необходимость совместного управления всеми формирующимися здесь водами, которые поистине являются общими для всех проживающих в данном регионе народов;

- целесообразно улучшить организационную структуру управления водными ресурсами путем создания новых, работоспособных органов управления и их организаций, которые могли бы обеспечить реальные потребности государств региона в водных ресурсах;

- в решении сложных проблем по межгосударственному вододелению, рациональному использованию и охране вод в первую очередь, главную роль играет соблюдение требования трансграничное международное водное право, зеленая экономика и международное зеленая дипломатия. Поэтому мировой опыт показывает, что возникающие конфликтные ситуации в межгосударственном использовании трансграничных вод следует решать и строго соблюдать на правовое и экономическое основе, заложенной в международном праве и международном водном праве [16].

Надо подчеркнуть, что в настоящее время между государствами Центральной Азии по проблемам использования и охраны трансграничных вод подписано более 30 межгосударственных деклараций, соглашений и других видов международных актов;

- полезно улучшить существующие и разработать новые соглашения между государствами региона по вопросам планирования, управления и использования водных ресурсов в современных условиях, а также обеспечения экономической устойчивости в Центрально Азиатском регионе, учитывая последующие встречи глав государств;

- развивать эколого-правовую основу обеспечения прав граждан на информацию и состояние рационального использования и охраны природных ресурсов, в частности, водных ресурсов и мер, принимаемых по ее эколого-санитарной охране.

Выполнение этих и других требований должно быть обязательным при реализации различных проектов по созданию гидроэнергетических сооружений в Центральной Азии с участием как национальных, так и транснациональных компаний для того, чтобы не допустить катастрофического ухудшения экологической ситуации в регионе.

Нужно помнить, что позиция Республики Узбекистан по вопросам использования водных ресурсов трансграничных рек Центральной Азии ясно и четко изложена на заседании Совета глав государств-членов Шанхайской организации сотрудничества 16 августа 2007 г. в г. Бишкеке [17].

- вопросы использования водных ресурсов трансграничных рек Центральной Азии должны решаться с учетом интересов более 62 млн. населения, проживающего во всех странах региона;

- любые действия, осуществляемые на трансграничных реках, не должны оказывать негативного воздействия на сложившийся экологический водный баланс региона;

- действующая международно-правовая база в сфере водопользования и экологии должна стать основой построения эффективной системы совместного использования ресурсов трансграничных рек Центральной Азии.

Многовековая и новая история Центральной Азии убедительно доказывает, что совместное использование воды должно служить объединяющим людей фактором, и при умелом, согласованном использовании межгосударственных водных источников, водных ресурсов хватит для удовлетворения нужд всех проживающих здесь народов [21-23].

Между тем, уже сегодня существует система международных норм, регулирующих

различные виды трансграничного загрязнения. Однако, в целом, совокупность действующих водных норм не полностью удовлетворяет современные экологические требования, современный уровень науки, международного сотрудничества [18, 19].

Учитывая вышеизложенное необходимо отметить, что в области экологии и охраны окружающей среды, иначе говоря для решения экологических и трансграничных водных проблем, должен быть наведен порядок, который бы отвечал современным законодательствам с учетом следующих требований:

во-первых, мы добьемся эффекта лишь в том случае, если закон будет выполняться всеми-жителями, предприятиями, учреждениями, организациями. Для этого следует проводить агитационно-пропагандистскую работу, повысить знания и экологическую культуру по отношению к окружающей среде. В право применении значительная роль принадлежит юристам-экологам, которых нужно готовить-это требование времени. В этой связи, центральное место отводится изучению предметов «Аграрное право», «Экологическое право», «Водное право», «Энергетическое право», «Международное право трансграничных вод и окружающей среды» и призваны в первую очередь, обеспечить студентов и магистров, а также население знаниями в области экологии и охраны окружающей среды, а также рационального использования трансграничного водных ресурсов;

-во-вторых, повысить влияние (ННО) негосударственных некоммерческих организаций и общественности на нарушителей закона, чт бы каждая махалля и каждый житель региона несли ответственность за экологическую чистоту окружающей среду и рациональное использование трансграничных водных ресурсов;

-в-третьих, шире использовать опыт развитых иностранных государств (Китая, Англии, Японии, США, Франции, Германии, Голландии, Израиля, Корея, Швеции и др.), добившихся эффективных результатов в вопросах экологии и охране окружающей среды, в частности водных ресурсов и ее трансграничного охраны и рационального использования;

-в-четвертых-приоритетными задачами являются повышение экологической культуры населения [20], развитие системы экологического образования и воспитания, развитие международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды, объединение усилий, координация деятельности негосударственных некоммерческих организаций, действующих в сфере охраны окружающей среды и рациональное использование трансграничных водных ресурсов.

Итак, для успешного решения задачи борьбы с трансграничным загрязнением водных ресурсов, необходимо сочетание ряда факторов как объективного, так и субъективного характеров (взаимное доверие и сотрудничество в отношениях государств). Особую роль в этом отношении должны сыграть ученые-экологии, экономисты, ирригаторы, юристы посредством глубокого теоретического исследования проблемы трансграничного загрязнения, разработки комплекса эколого-правовых средств и механизмов его ограничения, выработки практических рекомендаций.

Исходя из вышесказанного, выполнена попытка осветить некоторые теоретические и практические приоритеты учитывая опыта некоторых зарубежных стран правового регулирования в данной области, эколого-правовые вопросы использования и международного сотрудничества трансграничных водных ресурсов которые должны способствовать улучшению состояния экологической обстановки, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, в частности, водопользования в Республике Узбекистан и Центральной Азии.

*Список литературы:*

1. Жумаев М. П. Проблемы арала и водных ресурсов региона // Проблемы и перспективы реализации междисциплинарных исследований. 2020. С. 31-36.
2. Резюме Национального обзора по оценке прогресса, достигнутого Республикой Узбекистан по выполнению. Повестки дня на XXI век. Ташкент, 2002.
3. Стратегию действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах // Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017 г., № 6, ст. 70, 683, ст. 685, № 34, ст. 874.
4. Выступление Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева 19 сентября 2017 года на 72-й сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций // Халк сузи. 2017.
5. Региональное сотрудничество в решении Аральской проблемы выходит на новый уровень // Народное слово. 2018.
6. Выступление Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева на заседании Совета глав государств-учредителей Международного фонда спасения Арала, проходившем в городе Туркменбаши Туркменистана // Народное слово. 2018.
7. Собрание законодательства Республики Узбекистан. 2017. №6, ст. 70, №20, ст. 354, №23, ст. 448, №29, ст. 683, ст. 685, №34, ст. 874.
8. Собрание законодательства Республики Узбекистан. 2017. №4, ст. 49, №20, ст. 354, №29, ст. 682, ст. 685, №35, ст. 923.
9. Khuzhanazarov A. Z., Allamuratov S. A. Look at medicine attention: problems and solutions // Ўтмишга назар журнали. 2019. V. 24. №2.
10. Инициатива Первого Президента Республики Узбекистана Ислама Каримова на Саммите ШОС, 15-16 августа 2007 года в Бишкеке. <http://www/rss.politikaonline.ru>
11. Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер от 1966 г. <https://clck.ru/Ugu5k>
12. Конвенция ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер от 18 сентября 1992 года. <https://clck.ru/Ugu7i>
13. Конвенция Генеральной Ассамблеи ООН о праве использования международных водотоков, от 21 мая 1997 года. <https://clck.ru/Ugu96>
14. Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2015 г., № 35, ст. 469.
15. Хужаназаров А. З., Алламуратов Ш. А. Реформы в системе здоровья Узбекистана в последние годы // Наука, техника и образование. 2021. №1(76). С. 699-705.
16. Moe C. L., Rheingans R. D. Global challenges in water, sanitation and health // Journal of water and health. 2006. V. 4. №S1. P. 41-57. <https://doi.org/10.2166/wh.2006.0043>
17. Материалы ШОС встречи Глав государств от 16 августа 2007 года. <https://clck.ru/UguWM>
18. Хужаназаров А. З., Алламуратов Ш. А. Система здравоохранения в Узбекистане: проблемы и реформы // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №2. С. 405-410. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/63/46>
19. Ziyadullayevich K. A. Healthcare system in the surkhandarya region: reforms and results (on the example of the kumkurgan district) // Academicia: an international multidisciplinary research journal. 2021. V. 11. №2. P. 1395-1399.
20. Указ Президента Республики Узбекистан 09.01.2019 г. №УП-5618 «О коренном совершенствовании системы повышения правосознания и правовой культуры в обществе» //

«Народное слово», 10 января 2019 г. <https://clck.ru/Ugv4U>

21. Mamanovich R. K. Components of political culture in political processes // *Academicia: an International Multidisciplinary Research Journal*. 2021. V. 11. №2. P. 953-959.

22. Kholmiraeva M., Ruzieva M. The Role Of Legal Consciousness And Legal Culture In Ensuring The Ideological Security Of The National Interests Of The People Of Uzbekistan // *The American Journal of Social Science and Education Innovations*. 2021. V. 3. №03. P. 355-359. <https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume03Issue03-53>

23. Abdumuradovna K. M. Ideological and Ideological Issues of Protecting the Interests of the People of Uzbekistan in the Period of National Growth // *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*. 2020. V. 7. №5. P. 206-212. <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v7i5.1679>

#### References:

1. Zhumaev, M. P. (2020). Problemy arala i vodnykh resursov regiona. In *Problemy i perspektivy realizatsii mezhdistsiplinarnykh issledovaniy*, 31-36. (in Russian).

2. Rezyume Natsional'nogo obzora po otsenke progressa, dostignutogo Respublikoi Uzbekistan po vypolneniyu. Poveski dnya na KhKhI vek (2002). Tashkent.

3. Strategiyu deistvii po pyati prioritetnym napravleniyam razvitiya Respubliki Uzbekistan v 2017-2021 godakh. Sobranie zakonodatel'stva Respubliki Uzbekistan, 2017 g., № 6, st. 70, 683, st. 685, № 34, st. 874.

4. Vystuplenie Prezidenta Respubliki Uzbekistan Shavkata Mirzieeva 19 sentyabrya 2017 goda na 72-i sessii General'noi Assamblei Organizatsii Ob"edinennykh Natsii (2017). Khalk suzi.

5. Regional'noe sotrudnichestvo v reshenii Aral'skoi problemy vykhodit na novyi uroven' (2018). Narodnoe slovo.

6. Vystuplenie Prezidenta Respubliki Uzbekistan Shavkata Mirzieeva na zasedanii Soveta glav gosudarstv-uchreditelei Mezhdunarodnogo fonda spaseniya Arala, prokhodivshem v gorode Turkmenbashi Turkmenistana (2018). Narodnoe slovo.

7. Sobranie zakonodatel'stva Respubliki Uzbekistan. 2017. №6, st. 70, №20, st. 354, №23, st. 448, №29, st. 683, st. 685, №34, st. 874.

8. Sobranie zakonodatel'stva Respubliki Uzbekistan. 2017. №4, st. 49, №20, st. 354, №29, st. 682, st. 685, №35, st. 923.

9. Khuzhanazarov, A. Z., & Allamuratov, S. A. (2019). Look at medicine attention: problems and solutions. *Ўтмишга назар журнали*, 24(2).

10. Initsiativa Pervogo Prezidenta Respubliki Uzbekistana Islama Karimova na Sammite ShOS, 15-16 avgusta 2007 goda v Bishkeke. <http://www/rss.politikaonline.ru>

11. Konventsiya po okhrane i ispol'zovaniyu transgranichnykh vodotokov i mezhdunarodnykh ozer ot 1966 g. <https://clck.ru/Ugu5k>

12. Konventsiya OON po okhrane i ispol'zovaniyu transgranichnykh vodotokov i mezhdunarodnykh ozer ot 18 sentyabrya 1992 goda. <https://clck.ru/Ugu7i>

13. Konventsiya General'noi Assamblei OON o prave ispol'zovaniya mezhdunarodnykh vodotokov, ot 21 maya 1997 goda. <https://clck.ru/Ugu96>

14. Sobranie zakonodatel'stva Respubliki Uzbekistan, 2015 g., № 35, st. 469.

15. Khuzhanazarov, A. Z., & Allamuratov, Sh. A. (2021). Reformy v sisteme zdorov'ya Uzbekistana v poslednie gody. *Nauka, tekhnika i obrazovanie*, 1(76). 699-705. (in Russian).

16. Moe, C. L., & Rheingans, R. D. (2006). Global challenges in water, sanitation and health. *Journal of water and health*, 4(S1), 41-57. <https://doi.org/10.2166/wh.2006.0043>



17. Materialy ShOS vstrechi Glav gosudarstv ot 16 avgusta 2007 goda. <https://clck.ru/UguWM>

18. Khujanazarov, A., & Allamuratov, Sh. (2021). Healthcare System in Uzbekistan: Problems and Reforms. *Bulletin of Science and Practice*, 7(2), 405-410. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/63/46>

19. Ziyadullayevich, K. A. (2021). Healthcare system in the surkhandarya region: reforms and results (on the example of the kumkurgan district). *Academicia: an International Multidisciplinary Research Journal*, 11(2), 1395-1399. (in Russian).

20. Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan 09.01.2019 g. №UP-5618 “O korennom sovershenstvovanii sistemy povysheniya pravosoznaniya i pravovoi kul'tury v obshchestve”. Narodnoe slovo, 10 yanvarya 2019 g. <https://clck.ru/Ugv4U>

21. Mamanovich, R. K. (2021). Components of political culture in political processes. *Academicia: an International Multidisciplinary Research Journal*, 11(2), 953-959.

22. Kholmiraeva, M., & Ruzieva, M. (2021). The Role Of Legal Consciousness And Legal Culture In Ensuring The Ideological Security Of The National Interests Of The People Of Uzbekistan. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 3(03), 355-359. <https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume03Issue03-53>

23. Abdumuradovna, K. M. (2020). Ideological and Ideological Issues of Protecting the Interests of the People of Uzbekistan in the Period of National Growth. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(5), 206-212. <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v7i5.1679>

Работа поступила  
в редакцию 15.04.2021 г.

Принята к публикации  
19.04.2021 г.

*Ссылка для цитирования:*

Маллаев Н. Р. Международно-правовое регулирование трансграничных водных ресурсов государств Центральной Азии // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 391-401. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/40>

*Cite as (APA):*

Mallaev, N. (2021). International Legal Regulation of Transboundary Water Resources of the Central Asian Countries. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 391-401. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/40>

УДК 341

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/41>

## ТЕМА ТЕРРОРИЗМА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

©*Савватеева В. В.*, Томский государственный университет,  
г. Новосибирск, Россия, [iii.sss.2012@mail.ru](mailto:iii.sss.2012@mail.ru)

### THE SUBJECT OF TERRORISM IN THE MODERN RUSSIAN LEGISLATION

©*Savvateeva V.*, Tomsk State University, Novosibirsk, Russia, [iii.sss.2012@mail.ru](mailto:iii.sss.2012@mail.ru)

*Аннотация.* В статье отражена такая важная проблема мирового сообщества, как терроризм, разделяемый на государственный, внутренний и международный. Также анализируется понятие современного терроризма и предлагаются определение терроризма, международного терроризма и наиболее тяжкого и распространенного его проявления — террористического акта, вносятся рекомендации по совершенствованию уголовного законодательства России.

*Abstract.* The article reflects such an important problem of the world community as terrorism, divided into state, domestic and international. The article also analyzes the concept of modern terrorism and offers a definition of terrorism, international terrorism and their most serious and widespread manifestations — a terrorist act and makes recommendations for improving the criminal legislation of Russia.

*Ключевые слова:* международный терроризм, терроризм, террористический акт, уголовный закон, угроза.

*Keywords:* international terrorism, terrorism, terrorist attack, criminal law, menace.

На сегодняшний день во всем мире терроризм является главной угрозой человечеству. Практически все страны мира направляют свои силы и средства на борьбу с ним. На сегодняшний день ни в одной стране не удастся полностью справиться с ним. Одна из причин этого состоит в том, что методы и способы совершения террористических актов у преступников постоянно совершенствуются. Поэтому во всем мире, в том числе и в Российской Федерации, остро встает вопрос совершенствования форм и методов борьбы с терроризмом, в том числе и уголовно-правовой ответственности за терроризм.

«Проблема противодействия терроризму является одной из самых актуальных и обсуждаемых глобальных проблем современности. В настоящее время приняты сотни международных актов, посвященных борьбе с международным терроризмом, которые используют самый различный арсенал средств и способов противодействия этой глобальной угрозе современности. Однако все они до сих пор не привели к окончательному решению данной проблемы. Этому вопросу посвящены тысячи научных работ, в которых проведен глубокий анализ причин появления терроризма как мирового явления, влияния на динамику его развития, разрыва в уровне жизни бедных и богатых стран, появления новых радикальных религиозных учений и т. д.» [1, с. 28].

Об усилении терроризма на территории Российской Федерации говорят следующие

факты. Число преступлений террористического характера в России с начала 2020 г. выросло в сравнении с аналогичным периодом предыдущего года более чем на треть. С января по сентябрь 2020 г. зарегистрировано 1851 преступление террористического характера (рост на 33,9%) и 651 преступление экстремистской направленности (рост на 43,4%). За аналогичный период прошлого года было зарегистрировано 1382 преступления террористического характера и 454 преступления экстремистской направленности (<https://clck.ru/Uh3ve>).

«Концепция противодействия терроризму в Российской Федерации, утвержденная Президентом РФ 5 октября 2009 г., в числе основных направлений развития современного терроризма указывает разработку новых и совершенствование существующих форм и методов террористической деятельности, направленных на увеличение масштабов последствий террористических актов и количества пострадавших» [2].

При исследовании выбранной темы в первую очередь необходимо глубоко исследовать научную разработку теории и практики противодействия терроризму и террористической деятельности. В первую очередь необходимо рассмотреть само понятие «терроризм» «в котором были бы четко выражены его социальная сущность и нравственно-правовая природа, все необходимые его признаки, в своей совокупности составляющие некое целостное единство взаимосвязанных элементов или жизнеспособную систему, позволяющую ей приспосабливаться к изменяющимся в конкретном обществе или международном сообществе условиям, выживать и наносить все более чудовищный вред определенным народам и всему человечеству. Удачное определение терроризма позволяет более успешно идентифицировать это негативное социальное явление и вид преступности, отграничить его от смежных явлений и видов преступности, более системно и целенаправленно осуществлять антитеррористическую деятельность» [3, с. 117].

Терроризм, в соответствии с ФЗ законом от 6 марта 2006 г. №35-ФЗ «О противодействии терроризму» – это «идеология насилия и практика воздействия на принятие решения органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанные с устрашением населения и (или) иными формами противоправных насильственных действий» [4].

«Терроризм есть совершение взрыва, поджога или иных действий, создающих опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных общественно опасных последствий, если эти действия совершены в целях нарушения общественной безопасности, устрашения населения либо оказания воздействия на принятие решений органами власти, а также угроза совершения указанных действий в тех же целях» ч.1 ст. 205 УК РФ [5].

Можно сказать, что «терроризм — это такое общеопасное насилие, которое посягает на общественный порядок и общественную безопасность или международную безопасность (мир и безопасность человечества), неся массовую гибель людей, причиняя вред их здоровью, их правам и свободам, значительный имущественный ущерб, уничтожая памятники культуры и разрушая цивилизационные основы человеческого общества» [3, с. 116].

Как правило, при терроризме существует специальная цель устрашения населения и давления на органы власти, которая достигается с помощью крайних мер насилия или угрозой применения таких мер. Все это используется, чтобы достигнуть преступниками нужных результатов.

Согласно данным определениям терроризма он является многообъектным преступлением. «Объектом преступления является общественная безопасность в широком

смысле этого слова. Своим устрашающим воздействием терроризм обращен либо к широкому и, как правило, неопределенному кругу граждан, порой населению целых городов и административных районов, либо к конкретным должностным лицам и органам власти, наделенным правом принимать организационно-управленческие решения. Дополнительными объектами могут быть собственность, жизнь, здоровье граждан, их имущественные и политические интересы и т. п.» [6, с. 179].

Террористическая деятельность в отличие от остальных преступлений, которые порождают страх, отличается тем, что страх в данном случае порождается не сам по себе, а является результатом широких резонансных действий. Это действия направлены не на проявления страха, а на то, чтобы благодаря этому страху, путем запугивания людей достигнуть конкретных целей: принуждения органов власти либо международной организации к совершению какого-либо действия (к принятию какого-либо решения) или к отказу от его совершения (принятия решения) в интересах террористов.

«Также терроризм можно условно разделить на государственный, внутренний и международный. Государственный терроризм — использование государственными органами террористических методов для достижения своих целей. Внутренний терроризм — террористическая деятельность внутри государства с политической и уголовной окраской.

Международный терроризм наиболее масштабная и опасная составляющая. Обладая разветвленной сетью, мощной экономической составляющей и высоким уровнем организации, международные террористические организации в последние годы стали грозными и полноправными участниками международных отношений, полноценными сетевыми авторами, с которыми вынуждены считаться даже мощные независимые государства. Именно транснациональный терроризм представляет на данный момент наибольшую опасность для мира» [6, с. 180].

На сегодняшний день ввиду создавшейся тяжелой международной обстановки в связи с усилением террористической деятельности и расширением ее методов и способов совершения террористических актов преступниками, уделяется большое внимание наказанию за террористические преступления. Напомним, что в Уголовно кодексе Российской Федерации предусмотрена уголовная ответственность за следующие преступления в рассматриваемой области:

- террористический акт (ст. 205 УК РФ);
- содействие террористической деятельности (ст. 205.1 УК РФ);
- публичные призывы к осуществлению террористической деятельности или публичное оправдание терроризма (ст. 205.2 УК РФ);
- прохождения обучения в целях осуществления террористической деятельности (ст. 205.3 УК РФ);
- организация террористического сообщества и участие в нем (ст. 205.4 УК РФ);
- организация деятельности террористической организации и участие в деятельности такой организации (ст. 205.5 УК РФ);
- захват заложника (ст. 206 УК РФ);
- заведомо ложное сообщение об акте терроризма (ст. 207 УК РФ).

Как известно, срок лишения свободы за названные преступления достаточно жесток, вплоть до пожизненного заключения (например, ч. 4 ст. 205.1). Некоторые авторы предлагают расширить список наказаний, таких как штраф, принудительные работы, лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью, вплоть до ареста банковских счетов, конфискация имущества и запрет на пересечение государственной

границы России без соответствующего разрешения.

Также предлагается ввести в УК РФ определенную статью, «предусматривающую уголовную ответственность близких родственников террориста, если будет доказано их взаимодействие с ним в течение года. В этом случае члену семьи назначается наказание в виде конфискации имущества и ареста банковского счета с последующим изъятием денежных средств и направлением их пострадавшим от терактов, бессрочного лишения права на свободное пересечение границ РФ, а также лишения специальных, воинских и почетных званий, классовых чинов и государственных наград. При этом документом предусмотрено, что близкие родственники террориста могут быть освобождены от уголовной ответственности в случае, если они сообщили органам власти о готовящемся преступлении, либо о подозрении в приготовлении к его совершению за три месяца» [6, с. 181].

Б. В. Сидоров отметил, что «смысловая и содержательная сторона определений терроризма в различных источниках различна, редакционно и логически изложена непоследовательно, что мешает ее понятию как единой сложной системы.

При конструировании составов террористического акта (ст. 205 УК РФ) и акта международного терроризма (ст. 361 УК РФ) следует исходить из этого общеуголовного определения терроризма, учитывающего общие признаки и специфику этих наиболее опасных видов (составов) террористических преступлений» [3, с. 120].

Следует изменить формулировку указанных статей УК РФ, воспользовавшись формулировкой предложенной Б. В. Сидоровым. А именно, он предлагает ст. 205 УК РФ и ст. 361 УК РФ изложить в следующих редакциях:

«Статья 205. Террористический акт. 1. Устрашение населения путем совершения взрыва, поджога или совершения иных общеопасных насильственных действий, угрожающих жизни, здоровью людей, или иным жизненно важным благам людей и интересам общества, посягающих на общественный порядок, общественную безопасность и безопасность Российской Федерации, носящих публичный характер, если они имеют целью принуждение органов власти к принятию решений или совершению действий либо к отказу от них в интересах виновного лица (лиц или организации), - наказывается лишением свободы на срок от десяти до пятнадцати лет» [3, с. 117];

«Статья 361. Акт международного терроризма. 1. Устрашение населения путем совершения взрыва, поджога или совершения иных общеопасных насильственных действий, угрожающих жизни, здоровью людей или иным жизненно важным интересам людей и мирному сосуществованию государств и народов, нарушающих международный порядок и международную безопасность, носящих публичный характер, в целях принуждения органов власти и международных организаций к принятию решения или совершению действий, либо к отказу от принятия решений или совершения действий в интересах физических лиц или организаций, совершающие такое деяние, - наказываются лишением свободы на срок от двенадцати до двадцати лет с ограничением свободы на срок от одного года до двух лет» [3, с. 121].

Подводя итог вышесказанному, следует сказать о том, что предотвращение угрозы терроризма должно стать одним из приоритетных направлений уголовно-правовой политики России, учитывая общественную опасность и широкий спектр возможных негативных последствий к которым может привести терроризм. Поэтому изменения в уголовный кодекс РФ с целью усиления уголовной ответственности для лиц совершивших преступления террористической направленности представляет собой значительный шаг вперед в деле более эффективного использования уголовного закона в борьбе со столь опасными

преступлениями» [6, с. 182].

*Список литературы:*

1. Рыженков А. Я. Экологический терроризм как глобальная проблема современности // Правовая парадигма. 2017. Т. 16. №2. С. 27-35. <https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2017.2.3>
2. Концепция противодействия терроризму в Российской Федерации (утв. Президентом РФ 5 октября 2009 г.). <https://clck.ru/U8QkU>
3. Сидоров Б. В. Новое в определении терроризма, международного терроризма, террористического акта и акта международного терроризма и проблемы совершенствования российского уголовного законодательства // Вестник экономики, права и социологии. 2017. №2. С. 115-122.
4. Федеральный закон от 06.03.2006 №35-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «О противодействии терроризму» // Собрание законодательства РФ. 2006. №11. Ст. 1146.
5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 24.02.2021) // Собрание законодательства РФ. 1996. №25. Ст. 2954.
6. Филонов Г. А. Терроризм и уголовная ответственность // Территория науки. 2015. №3. С. 178-182.

*References:*

1. Ryzhenkov, A. (2017). Environmental Terrorism as a Global Problem of Modern Times. *Legal Concept*, 16(2), 27-35. (in Russian). <https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2017.2.3>
2. Concept of countering terrorism in the Russian Federation (approved by the President of the Russian Federation on October 5, 2009). <https://clck.ru/U8QkU>
3. Sidorov, B. V. (2017). Noye v opredelenii terrorizma, mezhdunarodnogo terrorizma, terroristicheskogo akta i akta mezhdunarodnogo terrorizma i problemy sovershenstvovaniya rossiiskogo ugovolnogo zakonodatel'stva. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii*, (2), 115-122. (in Russian).
4. Federal Law of 06.03.2006 no. 35-FZ (as amended on 08.12.2020) "On Countering Terrorism". *Collected Legislation of the Russian Federation*. 2006. No. 11. Art. 1146.
5. The Criminal Code of the Russian Federation of 13.06.1996 No. 63-FZ (as amended on 24.02.2021). *Collected Legislation of the Russian Federation*. 1996. No. 25. Art. 2954.
6. Filonov, G. A. (2015). Terrorizm i ugovolnaya otvetstvennost'. *Territoriya nauki*, (3), 178-182. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 02.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
08.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Савватеева В. В. Тема терроризма в современном российском законодательстве // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 402-406. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/41>

*Cite as (APA):*

Savvateeva, V. (2021). The Subject of Terrorism in the Modern Russian Legislation. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 402-406. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/41>



УДК 347.736

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/42

## ОСОБЕННОСТИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА) ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

©*Саифетдинова А. Ф.*, ORCID: 0000-0001-5511-1486, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, lina.saifetdinova@yandex.ru

©*Нестерова Т. И.*, SPIN-код: 5211-0277, канд. юрид. наук, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева,  
г. Саранск, Россия, nesterova\_t15@mail.ru

## FEATURES OF INSOLVENCY (BANKRUPTCY) OF INDIVIDUAL ENTREPRENEURS

©*Saifetdinova A.*, ORCID: 0000-0001-5511-1486, Ogarev Mordovia State University,  
Saransk, Russia, lina.saifetdinova@yandex.ru

©*Nesterova T.*, SPIN-code: 5211-0277, J.D., Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia,  
nesterova\_t15@mail.ru

*Аннотация.* В статье анализируются некоторые особенности правового регулирования признания несостоятельными (банкротами) индивидуальных предпринимателей в Российской Федерации. Отдельное внимание уделяется последствиям не обращения индивидуального предпринимателя в установленный законом срок с заявлением о признании банкротом; невозможности возбуждения двух дел о банкротстве гражданина, имеющего статус индивидуального предпринимателя; имуществу должника, подлежащему реализации в рамках дела о несостоятельности (банкротстве).

*Abstract.* The article analyzes some of the features of the legal regulation of recognition of individual entrepreneurs as insolvent (bankrupts) in the Russian Federation. Special attention is paid to the consequences of non-appeal of an individual entrepreneur within the period established by law with an application for recognition as a bankrupt; the impossibility of initiating two bankruptcy cases of a citizen who has the status of an individual entrepreneur; the debtor's property subject to sale within the framework of an insolvency (bankruptcy) case.

*Ключевые слова:* несостоятельность, банкротство, гражданин, индивидуальный предприниматель, кредитор, должник.

*Keywords:* insolvency, bankruptcy, citizen, individual entrepreneur, creditor, debtor.

Институт несостоятельности физических лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью, имеет давние исторические корни. Так, в ст. 54 и 55 Русской правды были закреплены положения о несостоятельности купцов, которые в дальнейшем развивались и конкретизировались в Судебнике Ивана III Васильевича 1497 г., Царском судебнике 1550 г., Соборном уложении 1649 г., Банкротских уставах разных лет и т.д. вплоть до настоящего времени.

Основным нормативно-правовым актом, регулирующим порядок признания несостоятельными (банкротами) граждан, имеющих статус индивидуальных

предпринимателей (далее — *индивидуальных предпринимателей*), является Федеральный закон от 26.10.2002 №127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (далее — Закон о банкротстве) [1]. Статья 2 Закона о банкротстве закрепляет термин «должник», согласно которому таковым может быть гражданин, в том числе индивидуальный предприниматель, или юридическое лицо.

В соответствии с пунктом 1 статьи 23 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее — *ГК РФ*) индивидуальные предприниматели — это граждане, занимающиеся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица, зарегистрированные в установленном порядке в качестве таковых. Соответственно, они являются особой категорией субъектов предпринимательской деятельности, и правоотношения в этой области складываются с учетом определенной специфики их правового статуса. Т. М. Саблин приводит пример: «В тот момент, когда банкротства физических лиц еще не было, должники уже нашли определенную лазейку, чтобы их признавали банкротами. А именно регистрировались в качестве индивидуальных предпринимателей и подавали заявления на банкротство» [3, с. 317].

Не являются исключением и правоотношения, связанные с несостоятельностью индивидуальных предпринимателей. К банкротству индивидуальных предпринимателей применяются правила о банкротстве гражданина, за исключением случаев прямо предусмотренных Законом о банкротстве, когда применимы правила о несостоятельности юридических лиц. Последнее в свою очередь свидетельствует о дуализме в правовом регулировании несостоятельности индивидуальных предпринимателей. К. Н. Нилов справедливо отмечает, что «дифференциация правового регулирования прослеживается в закреплении особенностей банкротства граждан по сравнению с банкротством юридических лиц и учета специфики банкротства индивидуальных предпринимателей как особой категории граждан, занимающихся предпринимательской деятельностью. При этом не всегда учет таких особенностей проводится последовательно» [2, с. 129].

Закон о банкротстве четко определяет условия признания индивидуального предпринимателя банкротом — неспособность удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей. При этом размер неисполненных обязательств должен составлять не менее пятисот тысяч рублей, а срок их неисполнения — не менее трех месяцев с момента, когда данные обязательства должны быть исполнены, т. е. на индивидуального предпринимателя распространяются условия признания несостоятельными физических лиц.

Нормативно закреплено не только право, но и обязанность индивидуального предпринимателя в определенных случаях обратиться в арбитражный суд с заявлением о признании его банкротом. Аналогичная обязанность существует и у руководителя должника юридического лица. Отличия заключаются в правовых последствиях невыполнения данной обязанности. Неисполнение обязанности по своевременному обращению с заявлением о признании банкротом для руководителя должника юридического лица может обернуться привлечением его к субсидиарной ответственности по обязательствам должника. Поскольку индивидуальный предприниматель, являясь физическим лицом, не может иметь контролирующего лица, то в случае не обращения в установленный законом срок с заявлением о признании банкротом, с него могут быть взысканы убытки в размере понесенных заявителем, инициировавшим дело о банкротстве, судебных расходов (в том числе расходов на оплату услуг арбитражного управляющего). При этом Конституционный Суд РФ в постановлении №36-П от 18.11.2019 г. [4] указал на необходимость в каждом



конкретном случае установления всех элементов состава соответствующего гражданского правонарушения, совершенного предпринимателем, а также дачи оценки разумности и осмотрительности действий (бездействия) всех лиц, которые повлияли на возникновение и размер расходов по делу о банкротстве.

Судебные расходы, связанные с производством по делу о банкротстве, в том числе вознаграждение финансовому управляющему, относятся к категории текущих платежей, от исполнения которых должник после завершения процедуры банкротства не освобождается. Данные требования в соответствии с п. 5 ст. 213.28 Закона о банкротстве сохраняют силу и могут быть предъявлены после окончания производства по делу о банкротстве гражданина в непогашенной их части в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Конституционный Суд РФ в ранее обозначенном постановлении пояснил, что такое правовое регулирование не может рассматриваться как нарушающее конституционные права граждан, поскольку направлено на недопустимость использования механизма освобождения от обязательств для извлечения преимущества из своего незаконного или недобросовестного поведения.

В деле о банкротстве индивидуальных предпринимателей применяются те же процедуры, что и в деле о банкротстве физических лиц, не обладающих таким статусом:

- реструктуризация долгов — процедура, направленная на восстановление платежеспособности гражданина, погашение его денежных обязательств в соответствии с планом реструктуризации долгов;
- реализация имущества — процедура, направленная на соразмерное удовлетворение требований кредиторов;
- мировое соглашение — процедура, направленная на прекращение производства по делу о банкротстве путем достижения соглашения между должником и кредиторами.

В деле о банкротстве гражданина и реструктуризация долгов, и реализации имущества носят реабилитационный характер. Логика законодателя вполне ясна: гражданин, в том числе индивидуальный предприниматель, в отличие от юридического лица, после реализации имеющегося имущества и завершения процедуры банкротства не прекращает свое существование.

Особенностью несостоятельности индивидуального предпринимателя является и то обстоятельство, что арбитражный суд в рамках дела о банкротстве такого гражданина рассматривает одновременно требования кредиторов, возникшие как в связи с осуществлением должником предпринимательской деятельности, так и не связанные с ней, возникшие из личных обязательств. Таким образом, в производстве арбитражного суда не может быть двух дел о банкротстве гражданина, имеющего статус индивидуального предпринимателя. Все требования кредиторов подлежат рассмотрению в рамках одного дела о банкротстве, возбуждаемого арбитражным судом по месту жительства должника. Указанный вывод закреплен в постановлении Пленума Верховного суда РФ от 13 октября 2015 г. №45 «О некоторых вопросах, связанных с введением в действие процедур, применяемых в деле о несостоятельности (банкротстве) граждан» [5].

Таким образом, независимо от характера неисполненных обязательств, наличие у гражданина статуса индивидуального предпринимателя, обязывает осуществлять процедуру банкротства с учетом особенностей, установленных для данной категории должников. К. Н. Нилов высказал точку зрения, что «формальный статус индивидуального предпринимателя выступает дискриминационным фактором даже в том случае, если основанием банкротства стало неисполнение обязательств, не связанных с

предпринимательской деятельностью» [2, с. 130].

В соответствии со статьей 24 ГК РФ гражданин отвечает по своим обязательствам всем принадлежащим ему имуществом. Данная норма не разграничивает имущество гражданина как физического лица либо как индивидуального предпринимателя. В связи с чем в рамках дела о банкротстве в ходе соответствующей процедуры подлежит реализации все имущество, принадлежащее индивидуальному предпринимателю. Так, согласно ст. 213.1 Закона о банкротстве, имущество индивидуальных предпринимателей подлежит продаже в порядке, предусмотренном для реализации имущества юридических лиц при соблюдении двух условий: во-первых, если денежные обязательства должника возникли в результате осуществления им предпринимательской деятельности; во-вторых, имущество должника предназначалось для осуществления им предпринимательской деятельности. В таком случае финансовый управляющий должен оценить имущество должника и провести собрание кредиторов для утверждения порядка, условий и сроков реализации имущества должника. Реализация имущества индивидуального предпринимателя, используемого им в предпринимательской деятельности, может быть осуществлена путем проведения торгов в форме аукциона или в ином порядке, установленном решением собранием кредиторов, если рыночная стоимость имущества, согласно отчету оценщика об оценке, не превышает сто тысяч рублей (например, путем заключения прямых договоров купли-продажи).

В составе имущества должника индивидуального предпринимателя может находиться имущество, принадлежащее ему на праве общей совместной собственности с супругом. Такое имущество подлежит реализации с последующей выплатой денежной компенсации супругу должника в счет стоимости его доли. Однако супруг должника вправе обратиться в суд общей юрисдикции с требованием о разделе общего имущества супругов до его продажи в процедуре банкротства, а также об определении долей в имуществе. Финансовый управляющий и кредиторы, заявившие требования в деле о банкротстве, вправе участвовать в рассмотрении данного спора. На наш взгляд, сложившаяся ситуация позволяет говорить о «разделении» процесса обращения взыскания на имущество должника, находящееся в совместной собственности с супругом, между двумя ветвями судебной власти, что открывает широкие возможности для злоупотреблений со стороны должников и их кредиторов.

При банкротстве индивидуальных предпринимателей сохраняет свою силу запрет на реализацию единственного пригодного для постоянного проживания жилого помещения, если оно не является предметом ипотеки; земельного участка, на котором находится указанное выше жилое помещение; личных вещей (за исключением драгоценностей); продуктов и денежных сумм не выше прожиточного минимума. Статус индивидуального предпринимателя у гражданина прекращается с момента принятия арбитражным судом решения о признании его банкротом и о введении реализации имущества. При этом обязанность направления соответствующего решения в орган, зарегистрировавший гражданина в качестве индивидуального предпринимателя, возлагается на арбитражный суд.

Основным из последствий признания индивидуального предпринимателя банкротом является запрет в течение пяти лет с даты завершения процедуры реализации имущества или прекращения производства по делу о банкротстве осуществлять предпринимательскую деятельность, а также занимать должности в органах управления юридического лица. Применение судом последствий несостоятельности является не правом, а обязанностью суда, и применяется абсолютно к любому индивидуальному предпринимателю, признанному решением суда несостоятельным. На наш взгляд, эта норма обоснована и целесообразна, так как гражданину необходимо восстановить свою платежеспособность, пересмотреть свою

модель осуществления предпринимательской деятельности. Но на практике применение данной нормы не столько однозначно.

В рамках дела №А53-15678/2015 о признании несостоятельным (банкротом) индивидуального предпринимателя Андрея Валерьевича Орлова в ходе процедуры реализации имущества должнику удалось заключить мировое соглашение с кредиторами. Тем не менее, налоговая инспекция уже аннулировала статус индивидуального предпринимателя. После того, как Арбитражный суд Ростовской области утвердил мировое соглашение, должник рассчитывал на восстановление утраченного статуса, однако такого не случилось. А. В. Орлов обжаловал действия налоговой инспекции (дело №А53-14279/2018), которые, по его мнению, ставили в неравное правовое положение юридические лица, которые после подписания мирового соглашения могут продолжить свою деятельность, и индивидуальных предпринимателей, лишенных данной возможности.

Три судебные инстанции признали действия налогового органа законными, сославшись на то, что действующее законодательство не предусматривает процедуру восстановления уже прекращенного статуса ИП, а суд первой инстанции в определении об утверждении мирового соглашения, не написал о необходимости восстановить у А. В. Орлова такой статус. Верховный Суд РФ занял иную позицию: отменив все судебные акты нижестоящих инстанций, признал незаконным бездействие налоговой инспекции, выразившееся в нерегистрации А. В. Орлова в качестве индивидуального предпринимателя по мотиву сохранения пятилетнего ограничения в регистрации, предусмотренного Законом о банкротстве [6].

Верховный Суд РФ руководствовался тем, что к последствиям прекращения производства по делу о банкротстве индивидуально предпринимателя в связи с заключением мирового соглашения, исходя из системного толкования статей 56, 57, 159 Закона о банкротстве, можно отнести последствия, установленные статьей 129 Закона о банкротстве, согласно которой, с даты утверждения мирового соглашения решение арбитражного суда о признании должника банкротом и об открытии конкурсного производства не подлежит дальнейшему исполнению. Таким образом, в указанном случае не подлежит применению запрет на регистрацию в качестве индивидуального предпринимателя в течение пяти лет. Верховный суд РФ в своем определении также указал, что заключение мирового соглашения дает возможность должнику восстановить свою платежеспособность, вернуть доверие кредиторов, поэтому выход из процедуры несостоятельности, сопряженный с восстановлением платежеспособности, не должен влечь таких последствий как пятилетнее ограничение на ведение предпринимательской деятельности.

#### *Список литературы:*

1. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 г. №127-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 02.01.2021) // КонсультантПлюс <https://clck.ru/NZH6K>
2. Нилов К. Н. Унификация и дифференциация в правовом регулировании несостоятельности (банкротства) индивидуальных предпринимателей // Современные проблемы юридической науки и правоприменительной практики: сборник научных статей, посвященный 50-летию Юридического института БФУ им. И. Канта. 2017. С. 127-135.
3. Саблин Т. М. Взыскание долгов: от профилактики до принуждения. М.: Статут, 2017. 496 с.
4. Постановление Конституционного Суд РФ от 18.11.2019 г. №36-П «По делу о

проверке конституционности положений ст. 15 и 1064 Гражданского кодекса Российской Федерации, п.1 ст. 9, п. 1 ст. 10 и п. 3 ст. 59 Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» в связи с жалобой гражданина В. И. Лысенко» // КонсультантПлюс. <https://clck.ru/Uh7AY>

5. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 13.10.2015 г. №45 «О некоторых вопросах, связанных с введением в действие процедур, применяемых в делах о несостоятельности (банкротстве) граждан» // КонсультантПлюс. <https://clck.ru/Uh7C8>

6. Определение Верховного Суда Российской Федерации от 01.11.2019 г. по делу №308-ЭС19-8844. <https://clck.ru/Uh7Do>

#### References:

1. Federal Law “On Insolvency (Bankruptcy)” dated October 26, 2002, no. 127-FZ (as amended on 12/30/2020) (as amended and supplemented, entered into force on 01/02/2021). ConsultantPlus. <https://clck.ru/NZH6K>

2. Nilov, K. N. (2017). Unifikatsiya i differentsiatsiya v pravovom regulirovanii nesostoyatel'nosti (bankrotstva) individual'nykh predprinimatelei. *Sovremennye problemy yuridicheskoi nauki i pravoprimeritel'noi praktiki: Sbornik nauchnykh statei, posvyashchennyi 50-letiyu Yuridicheskogo instituta BFU im. I. Kanta. 127-135.* (in Russian).

3. Sablin, T. M. (2017). *Vzyskanie dolgov: ot profilaktiki do prinuzhdeniya.* Moscow. (in Russian).

4. Resolution of the Constitutional Court of the Russian Federation of 18.11.2019, no. 36-P “In the case of checking the constitutionality of the provisions of Art. 15 and 1064 of the Civil Code of the Russian Federation, paragraph 1 of Art. 9, paragraph 1 of Art. 10 and paragraph 3 of Art. 59 of the Federal Law “On Insolvency (Bankruptcy)” in connection with the complaint of the citizen V. I. Lysenko”. ConsultantPlus. <https://clck.ru/Uh7AY>

5. Resolution of the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation dated 13.10.2015 no. 45 “On some issues related to the introduction of procedures used in cases of insolvency (bankruptcy) of citizens”. ConsultantPlus. <https://clck.ru/Uh7C8>

6. Determination of the Supreme Court of the Russian Federation dated 01.11.2019 in case no. 308-ES19-8844. <https://clck.ru/Uh7Do>

*Работа поступила  
в редакцию 06.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
12.04.2021 г.*

#### Ссылка для цитирования:

Сайфетдинова А. Ф., Нестерова Т. И. Особенности несостоятельности (банкротства) индивидуальных предпринимателей // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 407-412. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/42>

#### Cite as (APA):

Saifetdinova, A., & Nesterova, T. (2021). Features of Insolvency (Bankruptcy) of Individual Entrepreneurs. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 407-412. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/42>

УДК 342.97

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/43>

## ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИНЫ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В АДМИНИСТРАТИВНОМ ПРАВЕ

©*Виниченко А. С.*, ORCID: 0000-0003-2762-9039, Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар, Россия, [alina.vinichenko1717@yandex.ru](mailto:alina.vinichenko1717@yandex.ru)

©*Крутова Я. А.*, канд. юрид. наук, Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар, Россия, [navona2005@yandex.ru](mailto:navona2005@yandex.ru)

## PROBLEMS OF DETERMINING THE GUILT OF LEGAL ENTITIES IN ADMINISTRATIVE LAW

©*Vinichenko A.*, ORCID: 0000-0003-2762-9039, *Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*, [alina.vinichenko1717@yandex.ru](mailto:alina.vinichenko1717@yandex.ru)

©*Krutova Ya.*, J.D., *Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*, [navona2005@yandex.ru](mailto:navona2005@yandex.ru)

*Аннотация.* Проблема определения вины юридического лица за совершенное административное правонарушение в настоящее время является весьма актуальной в правовой науке. Этой проблеме и уделяется центральное внимание в данной работе. Однако для того, чтобы полностью раскрыть проблему определения вины юридических лиц, в статье освещаются проблемы, которые связаны с понятием юридического лица и его сущности. В представленной работе перечисляются подходы к определению сущности юридического лица. Приводится понятие юридического лица в соответствии с гражданским кодексом Российской Федерации. Проводится анализ понятия юридического лица по гражданскому законодательству с понятием организации, которое определено в науке социологии. В данной статье дается понятие коллективному субъекту. А также рассматривается соотношение понятия коллективного субъекта и понятия юридического лица. Далее в статье указываются три основных подхода к определению вины юридических лиц в административном праве: субъективный, объективный и комплексный, также высказывается мнение авторов статьи по поводу рассматриваемых подходов. В работе приводятся выводы авторов и возможные пути решения проблем, которые связаны с понятием юридического лица и определением вины юридического лица в административном праве за административные правонарушения.

*Abstract.* The problem of determining the guilt of a legal entity for an administrative offense is currently very relevant in legal science. This problem is the central focus of this work. However, in order to fully disclose the problem of determining the guilt of legal entities, the article highlights the problems that are associated with the concept of a legal entity and its essence. The presented paper lists the approaches to determining the essence of a legal entity. The concept of a legal entity in accordance with the Civil Code of the Russian Federation is given. The article analyzes the concept of a legal entity under civil law with the concept of an organization, which is defined in the science of sociology. This article gives the concept of a collective subject. And also, the correlation of the concept of a collective subject and the concept of a legal entity is considered. Further, the article identifies three main approaches to determining the guilt of legal entities in administrative law: subjective, objective and complex, and also expresses the opinion of the authors of the article about the approaches under consideration. The paper presents the author's conclusions

and possible solutions to problems related to the concept of a legal entity and the definition of the legal entity's guilt in administrative law for administrative offenses.

*Ключевые слова:* закон, юриспруденция, административное право, вина, юридическое лицо, правовая проблема.

*Keywords:* law, jurisprudence, administrative law, legal entity, legal problem.

Несмотря на постоянное развитие административно-правовой науки и законодательства, в России до сих пор остаются нерешенные правовые проблемы в этой области, что вполне объяснимо постоянным развитием общества, изменением и прекращением, а также появлением новых правоотношений, нуждающихся в правовом регулировании. Это в свою очередь порождает затруднения в применении правовых норм.

Одной из актуальных проблем в административном праве является определение вины юридического лица. Для изучения данной проблемы считаем необходимым в первую очередь определиться с понятием юридического лица, его сущностью, а также понятием коллективного субъекта права и соотношением данных терминов, поскольку истоки проблемы определения вины юридического лица кроются в самом понятии юридического лица и его сущности.

Юридическое лицо является субъектом права, а в случаях вступления в правоотношения, становится еще и субъектом правоотношений. До сих пор в правовых науках, в том числе административной, существует проблема определения правовой природы юридического лица, ученые не могут прийти к единому мнению. Выделяют два научных подхода к определению сущности юридического лица.

Суть первого подхода заключается в том, что юридическое лицо является коллективным образованием, которое обладает собственной волей, в которое объединяются люди для удовлетворения общих интересов и потребностей. Ученые, утверждают, что юридическое лицо - реально существующий субъект правоотношений. Особенностью является то, что юридическое лицо наделяется качеством, присущим только физическим лицам — волей [4].

Суть второго подхода заключается в том, что юридическое лицо — это фикция. Фикция — это предположение факта, которого в реальности не существует. В соответствии с данным подходом юридическое лицо существует только в рамках правового поля. В реальной жизни его нет, поскольку само по себе оно не обладает физическим телом, сознанием и волей и может действовать только через своих участников [4].

Достоинством данного подхода выступает то, что юридическое лицо в таком случае наделяется правосубъектностью, выступает как самостоятельный участник гражданского оборота.

В правовой науке преобладает второй подход. Он же положен в основу гражданского законодательства. Однако, то, чего нет на самом деле, логически не может существовать, функционировать и, тем более, закрепляться на законодательном уровне.

В науке также существует проблема определения понятия юридического лица. Она заключается в том, что понятие юридического лица, которое выведено правовой наукой, кардинально отличается от понятия организации, которое сформулировано социологией.

Юридическое лицо, в соответствии со ст. 48 ГК РФ, — это организация, имеющая обособленное имущество, отвечающая этим имуществом по своим обязательствам, может от своего имени приобретать и осуществлять гражданские права, нести обязанности, быть

истцом и ответчиком в суде.

Организация — это объединение людей, совместно реализующие определенно поставленные цели, на основании установленных принципов и правил, имеющее свою структуру и внутреннюю организацию [2].

Анализируя эти понятия, можно сказать, что не все члены юридического лица будут иметь обособленное имущество, подразумевается ли под словосочетанием «иметь имущество», принадлежность имущества на праве собственности? Учитывая, тот факт, что юридическое лицо — объединение людей. Например, общество с ограниченной ответственностью, где есть всего один учредитель. В данном случае именно он будет выступать собственником имущества юридического лица. Хотя в самом определении юридического лица нет указания на принадлежность имущества именно в собственность.

Понятие юридического лица в административном законодательстве, по нашему мнению, не учитывает большой перечень субъектов административных правоотношений.

Существует группа ученых, к ним относятся К. Н. Анненков, Ю. С. Гамбаров, Г. Ф. Шершеневич, которая под понятием юридического лица подразумевает всех субъектов права, кроме индивидов. При этом понятие коллективный субъект в данном случае не применяется.

Коллективный субъект — это относительно устойчивое объединение людей, отличающееся единством поставленных целей и определяемое внутренней организацией [1].

Недостатком такого мнения выступает тот факт, что учеными не учитываются субъекты, которые не имеют статус юридического лица, но относятся к организациям, и признаны субъектами различных правоотношений [3]. Такими организациями являются, например, религиозные, трудовые объединения, административно-территориальные образования и т. д. Тем самым статус юридического лица для определения правосубъектности преувеличивается. В данном случае мы считаем, что такой подход к определению понятия юридического лица не до конца проработан.

По нашему мнению, во избежание проблем в правоприменительной практике необходимо пересмотреть понятие юридического лица с учетом определения организации в социологии, которое бы учитывало потребности как гражданско-правовых, так и публично-правовых отраслей права. В том числе и административного права.

Из указанных выше проблем вытекает ключевая — проблема определения вины юридических лиц. Она состоит в том, что в правовой науке нет единого понимания вины юридического лица. Существует несколько подходов к определению вины юридического лица в административном праве.

Некоторые административисты в своих взглядах придерживаются субъективного подхода к определению вины. Суть подхода заключается в том, что вина не может быть применена к юридическому лицу в изначальном виде, потому что юридическое лицо — это фикция [5]. Но данная группа правоведов определяет вину юридического лица через вину физических лиц, которые его представляют. Это логично, поскольку юридическое лицо не может функционировать самостоятельно. Оно действует через своих представителей, которые наделены законом и учредительными документами полномочиями на представление интересов данного юридического лица. Данный подход нашел отражение в законодательстве Российской Федерации, а именно в п. 4 ст. 110 Налогового Кодекса РФ.

Но у этого подхода есть ряд недостатков. В первую очередь, существуют организации, которые не имеют формально определенной структуры. Следовательно, на практике возникнет проблема с установлением лиц из числа работников, ответственных за правонарушение. При этом само юридическое лицо будет сложно привлечь к

ответственности, так как возникнут трудности в установлении его вины.

Еще одним недостатком субъективного подхода является то, что независимо от мотивов, поступков, целей своих сотрудников юридическое лицо всегда будет нести ответственность. При этом не будет учитываться, было ли совершено правонарушение сотрудником в период выполнения своих должностных обязанностей.

Другая группа ученых в области административного права, в том числе И. В. Панова, придерживаются объективного подхода к определению вины юридического лица. Суть которого заключается в том, что вина определяется не из психического отношения участников юридического лица, а как совокупность отрицательных факторов, характеризующихся непринятием юридическим лицом мер для предотвращения нарушений [5].

Таким образом, в соответствии с объективным подходом вина юридического лица – это противоправное поведение, характеризующееся действием или бездействием, которое нарушает установленный законом правопорядок. Законодатель конкретно не приводит перечень противоправных действий (бездействия). В таком случае юридическое лицо должно принять все меры, необходимые для исполнения обязанностей, которые закреплены в законе, чтобы избежать ответственности.

Данный подход отражен в ч. 2 ст. 2.1 Кодекса об административных правонарушениях РФ. Недостатком объективного подхода выступает отсутствие четкого перечня обстоятельств, которые исключают вину юридического лица. В конце концов, это приводит к различным злоупотреблениям со стороны правоприменителя. Отсутствие обстоятельств, исключающих вину юридического лица, фактически устанавливает презумпцию виновности в совершении правонарушения. Тем самым бремя доказывания невиновности в совершении административного правонарушения возлагая на само юридическое лицо.

Существует третий подход к определению вины юридического лица. Он характеризуется тем, что объединяет субъективный и объективный подходы. Таким образом, вина организации определяется через вину его представителей, действия которых выступили причиной совершения административного правонарушения. Но, если правоприменительный орган установит, что работник юридического лица вышел за пределы своих полномочий, либо злоупотребляет своим должностным положением, то вина юридического лица исключается. Данный подход поддерживается большинством правоведов.

Мы считаем, что именно третий подход лучше всего учитывает интересы как правоприменительных органов, так и самого юридического лица через возможность исключения его вины, а также не имеет недостатков субъективного и объективного подходов.

В административно-правовой науке существует множество проблем, одни возникают в связи с развитием общества и, соответственно, законодательства, другие же решаются или теряют свою актуальность. Среди путей решения рассмотренной проблемы можно выделить следующие – пересмотр существующего, и разработку нового общеправового понятия юридического лица с учетом выявленного социологией понятия организации, а также приведение к единообразию и закрепление на законодательном уровне единого комплексного подхода к вине юридического лица.

#### *Список литературы:*

1. Арутюнян С. А. Коллективные субъекты административного права // Информационное общество и государственно-правовая система: правовая характеристика, соотношение, взаимосвязь. Таганрог, 2020. С. 3-6.



2. Абакумов В. В., Голубев А. А., Кустарев В. П., Подлесных В. И., Прохоров Ю. К., Тюленев Л. В. Менеджмент. СПб., 2007.
3. Плетенев Д. А. Проблемы административной ответственности юридических лиц: дисс. ... канд. юрид. наук. Минск, 2004.
4. Юрчак Е. В. Вина как общеправовой институт: дисс. ... канд. юрид. наук. М., 2015. 276 с.
5. Якупов В. Р. Основные подходы к определению вины юридических лиц в административном праве // Вестник ЮУрГУ. 2011. №19. С. 102-107.

*References:*

1. Arutyunyan, S. A. (2020). Kollektivnye sub'ekty administrativnogo prava. *Informatsionnoe obshchestvo i gosudarstvenno-pravovaya sistema: pravovaya kharakteristika, sootnoshenie, vzaimosvyaz'*. Taganrog. (in Russian).
2. Abakumov, V. V., Golubev, A. A., Kustarev, V. P., Podlesnykh, V. I., Prokhorov, Yu K., & Tyulenev, L. V. (2007). Menedzhment. St. Petersburg. (in Russian).
3. Pletenev, D. A. (2004). Problemy administrativnoi otvetstvennosti yuridicheskikh lits: J.D. diss. Minsk. (in Russian).
4. Yurchak, E. V. (2015). Vina kak obshchepravovoi institut: J.D. diss. Moscow. (in Russian).
5. Yakupov, V. R. (2011). Osnovnye podkhody k opredeleniyu viny yuridicheskikh lits v administrativnom prave. *Vestnik YuUrGU*, (19), 102-107. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Виниченко А. С., Крутова Я. А. Проблемы определения вины юридических лиц в административном праве // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 413-417. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/43>

*Cite as (APA):*

Vinichenko, A., & Krutova, Ya. (2021). Problems of Determining the Guilt of Legal Entities in Administrative Law. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 413-417. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/43>

УДК 343.847

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/44

## ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СРОК И ОБЯЗАННОСТИ, ВОЗЛАГАЕМЫЕ СУДОМ НА УСЛОВНО ОСУЖДЕННОГО

©Хрипкин В. М., Томский государственный университет,  
г. Новосибирск, Россия, vyacheslavkhr@gmail.com

## PROVISIONAL PERIOD AND RESPONSIBILITIES OF THE COURT ON THE CONDITIONALLY CONVICTED

©Khripkin V., Tomsk State University, Novosibirsk, Russia, vyacheslavkhr@gmail.com

*Аннотация.* Целью исследования является раскрытие понятия испытательного срока, которого так не хватает в уголовном законе, а также уяснение границ и порядков назначения испытательного срока и выявление проблем связанных с ним. Также рассмотрим обязанности, возложенные на осужденного в этот период и попробуем найти решение проблем возникающих в данной сфере.

*Abstract.* The purpose of the study is to reveal the concept of probation, which is so lacking in the criminal law, as well as to clarify the boundaries and procedures for the appointment of probation and identify problems associated with it. We will also consider the responsibilities assigned to the convicted person during this period and try to find a solution to the problems that arise in this area.

*Ключевые слова :* испытательный срок, условное осуждение, обязанности осужденного, условный, преступление.

*Keywords:* probation, suspended sentence, duties of the convicted person, conditional, crime.

При назначении наказания за совершение преступления (ряда преступлений), предусмотренных ч. 1 ст. 73 Уголовного кодекса Российской Федерации суд может решить, что для исправления осужденного необязательно отбытие им реального наказания. Для этого требуется определенное время, называемое испытательным сроком. В этой связи особенностью приговоров является то, что статья 73 УК РФ предназначена судом для определения не только срока наказания, но и испытательного срока.

Некоторые ученые называют его условным, поскольку при определенных условиях оно не подлежит исполнению в течение определенного периода времени, продолжительность которого определяется судом после вынесения приговора. В этом случае на первый план выходит испытательный срок. Срок наказания, которое назначил суд, имеет значение только в том случае, если условное наказание за нарушение процессуального режима осужденного отменяется при соблюдении условий в случаях, предусмотренных частями 2, 3, 4 УК РФ.

В современном уголовном законодательстве понятие «испытательный срок» отсутствует, поэтому в юридической литературе существуют разные точки зрения на эту тему. Например, «испытательный срок - это контрольный период, в течение которого осужденный должен доказать исправление своего поведения»; «Срок для проведения воспитательной работы с осужденными, срок исправления виновного»; «время, необходимое

для коррекции поведения преступника в положительном направлении»; «Момент, когда осужденный считается судимым и не должен совершать новое правонарушение под угрозой аннулирования условного наказания; "Срок, продолжительность которого определяется вынесенным приговором, способностью осужденного доказать свое исправление, выполнить возложенные на него обязанности, адаптироваться к бесконфликтной жизни в обществе и в течение которого на нем наложена судимость.

Есть и другие определения, но все авторы сходятся в одном: они указывают на временные ограничения, которые уголовное право связывает с началом, реализацией и прекращением уголовных, уголовных и уголовных отношений при применении условного приговора (за исключением выплаты штрафа в рассрочку или назначением другого дополнительного наказания, равного или превышающего испытательный срок; в этом случае прекращение правоотношений не связано с испытательным сроком).

Существующее разнообразие определений, по-видимому, связано с тем, что ученые по-разному определяют сущность испытательного срока. Так И. М. Агзамов связывает испытательный срок с «... исправительным средством осужденного»; И. З. Галлиулин считает, что «суть испытательного срока состоит в том, чтобы осужденный оправдал оказанное ему доверие»; Т. В. Непомнящая и В. М. Степашин совмещают испытательный срок со сроком уголовной ответственности; А. С. Горелик считает, что условный приговор равен дате истечения срока судимости. Цель наказания, по мнению М. М. Бабаева заключается в том, чтобы убедить осужденного не совершать новых преступлений под угрозой государственного принуждения. Д. А. Рябко считает, что установление испытательного срока позволяет добиться цели удержания преступника от нарушения порядка, выработать склонность к ведению законопослушного образа жизни и убедить общественность и самого осужденного в том, что применимый к нему закон является подходящим, достаточным и эффективным. В трудах советской эпохи было установлено высокое воспитательное значение испытательного срока.

В течение этого периода также: а) на человеке лежит судимость (за исключением случаев, связанных с выплатой штрафа в рассрочку или наложением другого дополнительного штрафа, равного испытательному сроку или превышающего его, поскольку в этом случае судимость будет погашена через 1 год после отбытия или исполнения дополнительных видов наказания б) условно осужденные ответственны перед уголовно-исполнительными инспекциями или командованием воинских частей, выполняющих обязанности, возложенные на них судом, возместить причиненный преступлением вред в размере, указанном в решении суда, и явиться по вызову в уголовное дело в) преступники подконтрольны специализированным государственным органам; г) в случае позитивного поведения осужденный имеет право на полную или частичную отмену обязательств, наложенных судом, или отмену условного приговора со снятием судимости; д) по истечении испытательного срока контроль за поведением осужденного прекращается и оно снимается с учета; е) испытательный срок может быть продлен из-за нарушения условий режима; ж) либо суд может наложить на осужденного дополнительные обязанности, либо з) условное наказание подлежит отмене и лицо фактически отбывает наказание. Не менее важен испытательный срок для решения проблем, связанных с назначением наказания (в случае повторного правонарушения) с повторным применением статьи 73 УК РФ, установлении вида исправительного учреждения в случаях отмены условного осуждения, применение амнистии и определение порядка снятия или снятия судимости.

Изучая признаки испытательного срока, прежде всего следует обратить внимание на его

независимость. По мнению С. В. Маликова это реализуется в том, что в случае отмены условного наказания по негативным причинам (в соответствии с частями 21, 3, 4, 5 статьи 74 УК РФ) весь срок отбывания наказания подлежит исполнению, а испытательный срок, в течение которого осужденный вел себя надлежащим образом, не включается в срок наказания, подлежащего фактическому исполнению. Кроме того, согласно ч. 6.2 ст. 88 УК РФ: в случае принятия судом решения о повторном назначении условного срока осуждения назначается новое судебное разбирательство и налагаются определенные обязательства.

Во-вторых, испытательный срок обязателен. Невозможно применить условное осуждение и не назначить испытательный срок. Продолжительность испытательного срока также вызывает споры. Самые часто обсуждаемые позиции в данной теме: «Вид и срок наказания»; «Личность преступника и условия совершения преступления»; «Личность виновного и наказание»; «Характер и степень общественной угрозы совершенного преступления, личность преступника, включая смягчающие и отягчающие обстоятельства».

Согласно действующей редакции в соответствии с ч. 3 ст. 73 Уголовного кодекса Российской Федерации продолжительность испытательного срока зависит от убежденности суда в том, что установленный срок достаточен для исправления правонарушителя, а также от вида назначенного наказания.

Не все авторы согласны с пределами испытательного срока данного в законе. Так С. В. Дьяконов устанавливает верхнюю границу испытательного срока, но автор считает, что из-за его неэффективности на малых сроках, минимальная продолжительность не должна быть меньше года. Похожую точку зрения придерживается И. М. Агзамов, который указывает, что данный срок (1 год) не может быть сокращен, если имею место быть причины и условия указанные в ч. 1 ст. 74 УК РФ.

И. Н. Алексеев предположил, что в ситуации, когда суд назначает наказание меньшее, чем наказание в виде лишения свободы, которое считалось условным, испытательный срок не должен превышать одного года, испытательный срок должен быть установлен от 1 до 3 лет при осуждении на срок от 1 до 3 лет., за срок от 3 до 5 лет — от 3 до 5 лет или лишение свободы более 5 лет - от 5 до 8 лет.

Не согласен с И. Н. Алексеевым, И. З. Галиуллин, который, придает вниманию результаты обобщения юридической практики, а именно на то, что условно осужденные чаще всего совершают новые преступления в течение первых трех лет испытательного срока. Это также подтверждают исследования многих других ученых. Я считаю испытательный срок в 5 или даже 8 лет неоправданно долгим. Я поддерживаю позицию авторов, для которых максимальный испытательный срок 3 года является оптимальным.

В теории уголовного права существуют разные точки зрения на соразмерность испытательного срока и наказания, вынесенного судом. Некоторые ученые считают, что испытательный срок может быть любым: меньше, больше или равно приговору, вынесенному судом, другие считают, что он должен быть только больше или, наоборот, только меньше. Оптимальной считается ситуация, когда испытательный срок равен сроку вынесенного наказания.

В целях совершенствования уголовного законодательства, создания единства юридической практики и предотвращения случаев злоупотребления судебскими полномочиями при применении статей 73, 74 Уголовного кодекса Российской Федерации предлагается:

1) сокращение количества видов наказаний, по которым может применяться условное наказание, до двух: лишение свободы и содержание в дисциплинарной воинской части;

- 2) установить в уголовном праве принцип, согласно которому продолжительность испытательного срока соответствовала бы размеру основного наказания назначенного судом;
- 3) указать минимальную продолжительность испытательного срока 1 год, которую не следует сокращать в соответствии с ч. 1 ст. 74 УК РФ. Максимальный срок испытательного срока - 3 года;
- 4) разъяснение применения условного осуждения и установление испытательного срока в отношении военнослужащих в случае, если оставшийся срок военной службы меньше установленного законом минимального испытательного срока;
- 5) предусмотреть правовые последствия (в виде продления испытательного срока или отмены условного приговора),
- 6) включать в испытательный срок время, прошедшее со дня вынесения приговора, только в том случае, если лицо не совершило нового правонарушения в установленный срок;
- 7) изменение порядка снятия судимости в случаях, когда условное осуждение сочетается с наложением штрафа с рассрочку или отсрочки платежа на период не менее или более испытательного срока, а также случаи наложения дополнительных наказаний на срок, равный испытательному сроку или превышающий его.

Назначая условный приговор, суд налагает на осужденного при определенных условиях выполнение определенных обязательств:

- 1) не менять постоянное место жительства, работы или учебы без уведомления специализированного государственного органа, контролирующего поведение осужденного;
- 2) не посещать определенные места,
- 3) пройти лечение от алкоголизма, наркомании или заболеваний, передающихся половым путем,
- 4) работа (поиск работы) или повышение квалификации в общеобразовательном учреждении

Перечень этих обязательств открыт: поскольку назначение условного наказания должно соответствовать цели условного исправления осужденного. Суд должен, при необходимости, принять во внимание особые обстоятельства, личность преступника и его семейное положение и взаимоотношения с родственниками и других не указанных в ч. 5 УК РФ (например, обязанность возместить ущерб, причиненный преступлением, в установленный судом срок, принесение публичных извинений потерпевшим и т. д.).

Г. Л. Земляной, Ю. М. Ткачевский считают, что обязанности, возлагаемые на осужденного, можно разделить на два типа:

- а) включают правовые ограничения (например, запрет на посещение определенных мест);
- б) независимы от элементов наказания (например, лечение заболевания, передающегося половым путем). Как справедливо заметил К. Н. Карпов, обязанность условно осужденного лечить алкоголизм или наркоманию также не связана с категорией преступления, а вытекает только из наличия у человека конкретного заболевания, его влияния на преступление и возможность совершения новых преступлений.

А. А. Нечепуренко также считает, что такие правовые ограничения, объективно не причиняют человеку физических и психических страданий, а представляют собой несколько повышенные требования к поведению в обществе, что помогает субъекту избегать провокаций на совершение новых преступлений.

Н. В. Ольховик дает более подробную классификацию:

- 1) обязанности, в основном связанные с исправлением (выход на работу или учебу,

несменяемость места жительства без уведомления правоохранительных органов), которые можно назвать специфическими мерами воспитания, а также устранением причиненного ущерба, ремонтом (восстановление, компенсация);

2) обязательства по нейтрализации криминогенных свойств личности не воспитательного, а аналогичного характера - лечение алкоголизма, наркомании, наркомании и венерических заболеваний;

3) обязательства, направленные на нейтрализацию общения осужденного с определенными людьми или окружающей средой (отказ от общения с определенной группой людей, непосещение определенных мест) и поэтому носят превентивный характер;

4) обязанности, которые способствуют облегчению осуществления контроля со стороны уголовно-исполнительной инспекции по уголовным делам и других органов (без смены места работы, без изменения места жительства без уведомления исполнительной инспекции, явка в исполнительную инспекцию по уголовным делам).

А. К. Музеник считает, что должно быть два типа обязательств: обязательства, которые возлагаются на всех осужденных, и запреты, которые накладываются на усмотрение суда.

Более ранняя редакция ст. 73 Уголовного кодекса Российской Федерации, которая предусматривала возможность не обременения осужденных какими-либо обязательствами, существенно снизила воспитательную ценность самого условного приговора. Чаще всего суды предписывали осужденным не менять место жительства без уведомления инспекции или явки на учет в органах внутренних дел.

Вопрос об открытости перечня обязательств, возлагаемых на осужденного, обсуждается уже много лет. Сторонники исчерпывающего объема обязательств и запретов в законе, применимых при условном осуждении, полагают что другое решение будет:

1) подразумевать нарушение прав и интересов лица, находящегося под защитой закона («Пределы их допустимости» говорит В. А. Уткин — «должно определяться законом и контролироваться не только с образовательной, но и с правовой точки зрения»);

2) может привести к злоупотреблениям не только со стороны судебной власти, но и со стороны властей, контролирующих поведение осужденных;

3) противоречит принципу законности, так как признаки аналогии на лицо. По словам С. Ф. Милюкова, отсутствие исчерпывающего перечня обязанностей делает «усмотрение судей теоретически неграмотным, а наказание — неопределенным».

С точки зрения К. Н. Карпова регулирование закона об условном осуждении, допускающее применение юридических ограничений, не предусмотренных уголовным законодательством, противоречит положениям ст. 3 Уголовного кодекса Российской Федерации, принципу законности. Однако он считает такую практику допустимой, принимая во внимание специфику правовых ограничений, содержащихся в содержании условного приговора, его ориентацию на помощь, стимулы для лица, совершившего преступление, использование полезных мер для осужденного и его семьи.

Напротив, С. Н. Сабанин не усматривает нарушения прав человека, осужденного к условному наказанию, поскольку в данном случае суд рассматривает не вопрос о назначении наказания, а, скорее, об его освобождении. Однако при этом не учитывается, что осужденный:

1) освобождается только от отбывания основного наказания условно;

2) фактический характер применения условного наказания как меры принудительного уголовного преследования, состоящей в некотором лишении или ограничении прав осужденного.

По утверждению Г. Л. Земляного и Ю. М. Ткачевского, невозможно составить полный перечень юридических обязательств — суду необходимо учитывать огромное количество данных, характеризующие личность осужденного, совершенное им преступление, особенности условного наказания и т. д.

В литературе предлагается закрепить другие обязанности, установленные Уголовным кодексом, в случае условного осуждения:

- полностью возместить ущерб, причиненный совершенным преступлением, или иным образом возместить ущерб, причиненный преступлением, компенсировать потерпевшему ущерб, причиненный преступлением;

- выплата определенной суммы денег в государственную казну;

- выполнять иную общественно полезную работу;

- не выбирать работу, связанную с выездом из населенного пункта;

- сообщить исполнительной инспекции о месте работы или учебы;

- не менять место жительства без разрешения правоохранительных органов;

- находиться дома в определенное время суток;

- не общаться с соучастниками преступления, которые остались на свободе;

- явиться на регистрацию в специализированный государственный орган, который будет осуществлять исправление осужденного с периодичностью, установленной судом и т. д.

#### *Список литературы:*

1. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 г. №63-ФЗ (ред. от 24.02.2021). <https://clck.ru/AYThW>

2. Уткин В. А. Пределы уголовно-исполнительного законодательства // Вестник Кузбасского института. 2020. №4. С. 97-100.

3. Музеник А. К. Дифференциация уголовной ответственности: формы и виды // Уголовное право и современность: межвуз. сб. науч. тр. Красноярск. 1998. С. 26.

4. Кондалов А. Н. Условное осуждение и механизмы его обеспечения: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Казань, 2000.

5. Келина С. Г. Наказание и иные меры уголовно-правового характера // Государство и право. 2007. №6. С. 51-58.

6. Нечепуренко А. А. Испытание как уголовно-правовое явление // Вестник Томского государственного университета. 2009. №322. С. 121-124.

7. Уткин В. А. Уголовно-исполнительная деятельность и предмет уголовно-исполнительного права // Уголовно-исполнительное право. 2016. №2 (24). С. 39-43.

8. Виноградов А. Б. Условное осуждение: законодательный, теоретический и правоприменительный аспекты : дис. ... канд. юрид. наук. Краснодар, 2001.

9. Щепельков В. Ф. Проблемы применения и конструирования норм об условном осуждении // Российский судья. 2002. №2. С. 30-31.

10. Агзамов И. М. Испытательный срок в механизме условного неприменения наказания // Закон и право. 2012. №6. С. 64-68.

11. Галиуллин И. З. Условные меры уголовно-правового характера: вопросы теории, законотворчества и правоприменения: автореф. ... канд. юрид. наук. Казань, 2007. 26 с.

12. Непомнящая Т. В., Степашин В. М. Проблемы назначения наказания. М.: Форум, 2012.

13. Рябко Д. А. Уголовно-правовая характеристика условного осуждения: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. СПб., 2007.

14. Блинников В. А., Бриллиантов А. В., Вагин О. А. Уголовное право России. Части

общая и особенная. М.: Проспект, 2017. 1184 с.

*References:*

1. “Ugolovnyi kodeks Rossiiskoi Federatsii” ot 13.06.1996 g. №63-FZ (red. ot 24.02.2021). <https://clck.ru/AYThW>
2. Utkin, V. A. (2020). Limits of the Criminal Penal Legislation. *Vestnik Kuzbasskogo instituta*, (4), 97-100. (in Russian).
3. Muzenik, A. K. (1998). Differentsiatsiya ugolovnoi otvetstvennosti: formy i vidy. In *Ugolovnoe pravo i sovremennost': mezhvuz. sb. nauch. tr. Krasnoyarsk.* (in Russian).
4. Kondalov, A. N. (2000). Uslovnnoe osuzhdenie i mekhanizmy ego obespecheniya: avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. Kazan'. (in Russian).
5. Kelina, C. G. (2007). Punishment and Other Measures of Criminal Law Character. *State and Law*, (6), 51-58. (in Russian).
6. Nechepurenko, A. A. (2009). Ispytanie kak ugolovno-pravovoe yavlenie. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, (322), 121-124. (in Russian).
7. Utkin, V. A. (2016). Ugolovno-ispolnitel'naya deyatel'nost' i predmet ugolovno-ispolnitel'nogo prava. *Ugolovno-ispolnitel'noe parvo*, (2 (24)). 39-43. (in Russian).
8. Vinogradov, A. B. (2001). Uslovnnoe osuzhdenie: zakonodatel'nyi, teoreticheskii i pravoprimeritel'nyi aspekty : dis. ... kand. yurid. nauk. Krasnodar. (in Russian).
9. Shchepel'kov, V. F. (2002). Problemy primeneniya i konstruirovaniya norm ob uslovnno osuzhdenii. *Rossiiskii sud'ya*, (2). 30-31. (in Russian).
10. Agzamov, I. M. (2012). Ispytatel'nyi srok v mekhanizme uslovnogo neprimeneniya nakazaniya. *Zakon i parvo*, (6). 64-68. (in Russian).
11. Galiullin, I. Z. (2007). Uslovnye mery ugolovno-pravovogo kharaktera: voprosy teorii, zakonotvorchestva i pravoprimereniya: avtoref. ... kand. yurid. nauk. Kazan. (in Russian).
12. Nepomnyashchaya, T. V., & Stepashin, V. M. (2012). Problemy naznacheniya nakazaniya. Moscow. (in Russian).
13. Ryabko, D. A. (2007). Ugolovno-pravovaya kharakteristika uslovnogo osuzhdeniya: avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. St. Petersburg. (in Russian).
14. Blinnikov, V. A., Brilliantov, A. V., & Vagin, O. A. (2017). Ugolovnoe pravo Rossii. Chasti obshchaya i osobennaya. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Хрипкин В. М. Испытательный срок и обязанности, возлагаемые судом на условно осужденного // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 418-424. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/44>

*Cite as (APA):*

Khripkin, V. (2021). Provisional Period and Responsibilities of the Court on the Conditionally Convicted. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 418-424. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/44>



УДК 343.848.5

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/45

## РЕСОЦИАЛИЗАЦИЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ОСУЖДЕННЫХ НА ПЕНИТЕНЦИАРНОЙ И ПОСТПЕНИТЕНЦИАРНОЙ СТАДИЯХ

©*Боцан А. В.*, ORCID: 0000-0002-7776-5314, Томский государственный университет,  
г. Новосибирск, Россия, alica\_bocan@mail.ru

## RESOCIALIZATION OF MINOR CONSIDERATIONS AT THE PENITENTIARY AND POST-PENITENTIARY STAGES

©*Botsan A.*, ORCID: 0000-0002-7776-5314, Tomsk State University,  
Novosibirsk, Russia, alica\_bocan@mail.ru

*Аннотация.* Реабилитация и социальная адаптация несовершеннолетних осужденных, отбывших наказание в виде лишения свободы — это социально значимая проблема, которая требует особого внимания со стороны государства, объединения усилий органов власти и общественных организаций, комплексных подходов и решений, а также обязательного совершенствования законодательства. Без соответствующей работы с данной категорией лиц, они неизбежно превращаются в резерв рецидивной преступности, что создает угрозу для безопасности общества.

*Abstract.* Rehabilitation and social adaptation of juvenile convicts who have served a sentence of imprisonment is a socially significant problem that requires special attention from the state, joining the efforts of government authorities and public organizations, comprehensive approaches and solutions, as well as mandatory improvement of legislation. Without appropriate work with this category of persons, they inevitably turn into a reserve of recidivism, which poses a threat to the security of society.

*Ключевые слова:* ресоциализация, несовершеннолетние осужденные, стадии ресоциализации.

*Keywords:* resocialization, juvenile convicts, stages of resocialization.

Современный уголовный закон закрепляет исправление осужденного как один из основных конечных результатов, на который преднамеренно направлен процесс наказания в Российской Федерации. В свою очередь, Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации, в статье 9 определяет понятие исправления осужденных, как формирование у них уважительного отношения к человеку, обществу, труду, нормам, правилам и традициям человеческого общежития и стимулирование правопослушного поведения.

Однако, законодатель, указывая на исправление осужденного и предупреждения совершения новых преступлений, как на две основные цели уголовного наказания, упускает важный момент, который взаимосвязывает обе эти цели, а именно — процесс ресоциализации осужденного. Стоит признать, что среди юристов и ученых не сложилось единого мнения, касательно определения понятия ресоциализации. Как замечает М. С. Рыбак, в теории уголовно-исполнительного права имеет место такое явление, как подмена понятия «ресоциализация осужденных» понятием «исправление осужденных» [1].

Однако ставить знак равенства между данными понятиями было бы ошибочно, на мой взгляд ресоциализация как явление более глубокое, нежели исправление осужденного.

Для удобства понимания, воспользуемся определением, данным Н. А. Крайновой: ресоциализация осужденных — это процесс восстановления индивида в качестве социализированного члена общества, который осуществляется на основе применения к лицу, совершившему преступление и осужденному за него, комплекса правовых, организационных, психолого-педагогических, воспитательных и иных мер воздействия на различных этапах уголовной ответственности с целью недопущения совершения им в дальнейшем противоправных деяний [2]. Таким образом, процесс ресоциализации протекает в двух этапах — пенитенциарном (осуществляется в учреждениях уголовно-исполнительной системы) и постпенитенциарном (после отбытия несовершеннолетним наказания). Каждый этап ресоциализации имеет свой специфический набор задач и средств.

Главной задачей на пенитенциарном уровне является подготовка несовершеннолетнего к реинтеграции в общество. В период пребывания в местах лишения свободы индивидом утрачиваются положительные социальные связи, он находится вдали от дома, родных и близких людей, отсутствует прямой контакт с внешним миром. Это становится серьезным препятствием для взрослых людей, и порой непосильным препятствием для подростков, которые являются наиболее уязвимыми и подверженными негативным психоэмоциональным состояниям.

Согласно российскому законодательству, средствами пенитенциарной ресоциализации являются: установленный порядок исполнения и отбывания наказания (режим), воспитательная работа, общественно полезный труд, получение общего образования, профессиональное обучение и общественное воздействие. Они применяются с учетом вида наказания, характера и степени общественной опасности совершенного преступления, личности осужденных и их поведения.

Первым из средств пенитенциарной ресоциализации является режим, потому что именно он, согласно ч. 2 ст. 82 Уголовно-исполнительного кодекса РФ, создает условия для применения других средств исправления осужденных. Согласно ч. 1 указанной статьи режим в исправительных учреждениях определяется как установленный законом и соответствующими закону нормативными правовыми актами порядок исполнения и отбывания лишения свободы, обеспечивающий охрану и изоляцию осужденных, постоянный надзор за ними, исполнение возложенных на них обязанностей, реализацию их прав и законных интересов, личную безопасность осужденных и персонала, раздельное содержание разных категорий осужденных, различные условия содержания в зависимости от вида исправительного учреждения, назначенного судом, изменение условий отбывания наказания. Таким образом, можно сделать вывод о том, что режим необходим для привития навыков дисциплины, упорядоченного поведения, он приучает осужденных в исправительных учреждениях к организованности, порядку, соблюдению правил общежития. Но также посредством режима реализуется наказание в виде лишения свободы, то есть карательная функция. На указанной биполярности понятия режима и строится его содержание, как средства ресоциализации: с одной стороны всегда будет правовой аспект, а с другой стороны педагогический. Так на первоначальной стадии использования режима, на первое место выходит правовой аспект режима, то есть обязывание, помимо воли осужденного, исполнение установленного законом и соответствующими закону нормативными правовыми актами порядок исполнения и отбывания лишения свободы. А уже в процессе отбывания наказания правовой аспект режима уступает место педагогическому, то есть происходит

переход от состояния принудительного исполнения условий режима, к состоянию стимулирования правомерного поведения.

Следующим средством ресоциализации несовершеннолетних является проводимая с ними воспитательная работа. Так, в ч. 1 ст. 109 УИК РФ определяется, что воспитательная работа с осужденными к лишению свободы направлена на их исправление, формирование у осужденных уважительного отношения к человеку, обществу, труду, нормам, правилам и традициям человеческого общежития и на повышения их образовательного и культурного уровня. В связи с тем, что воспитательная работа с осужденными проводится на основе психолого-педагогических методов, можно апеллировать понятиями, используемыми в педагогике, касаясь вопросов воспитания. Основная педагогическая задача воспитательной работы — сформировать положительную мотивацию, для включения в процесс воспитания. Воспитательная работа призвана удовлетворять потребность осужденных в общении, а в зависимости от формы воспитательной работы (индивидуальной, групповой и массовой), удовлетворяется не только потребность в общении, но и потребность в принадлежности к группе и участию в совместной деятельности.

Воспитательная работа с несовершеннолетними осужденными должна носить особый характер: необходимо учитывать индивидуальность подростка, его поведенческие проявления, акцентировать внимание на его положительных качествах, создать условия для активации желания измениться самому и менять свою жизнь [3].

Подростковый период характеризуется неустойчивыми эмоциональными реакциями, повышенной раздражительностью, поэтому особенно важно создавать для осужденных благоприятные условия. 2020 год внес коррективы в жизни людей во всем мире, и если для обычных граждан была частично ограничена свобода передвижения, то осужденные к лишению свободы фактически оказались под действием двойной изоляции. В целях предупреждения распространения заболеваемости среди подозреваемых, обвиняемых и осужденных, а также работников уголовно-исполнительной системы Российской Федерации главным государственным санитарным врачом ФСИН России было вынесено постановление «О введении дополнительных санитарно-противоэпидемических (профилактических) мер, направленных на недопущение возникновения и распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» [4]. В соответствии с данным постановлением с 16.03.2020 и до особого указания в учреждениях территориальных органов ФСИН России и следственных изоляторах ФСИН России было приостановлено предоставление длительных и краткосрочных свиданий. Для поддержания социальных связей осужденных были предприняты специальные меры. Например, осужденным, отбывающим наказание в исправительных учреждениях была предоставлена услуга «Видеосвидание». Она предназначена для организации видеопереговоров родственников, друзей и близких с осужденными. Видеопереговоры проводятся с помощью видеотерминалов, установленных в исправительных учреждениях. При этом видеозвонок не является заменой обычному или краткосрочному свиданию и приравнивается к телефонному разговору. Поэтому подобное общение может происходить ежедневно. Ограничивается только продолжительность — до 15 минут. Разностороннее общение является механизмом развития представлений о разных сторонах своей личности, формирования самосознания. В общении развивается потребность человека в другом человеке, способность представлять себя на месте другого, переживать общие с ним чувства. Такое определение целей воспитательной работы с осужденными дает нам право называть воспитательную работу не просто средством исправления, а именно средством ресоциализации.

Еще одним средством ресоциализации, призванным удовлетворить вторичные потребности человека является труд. Труд — Целесообразная деятельность человека, направленная на создание с помощью орудий производства материальных и духовных ценностей [5]. Общественно полезный труд отнесен законодателем к основным средствам исправления, и он же традиционно входит в число мер направленных на ресоциализацию осужденных, вследствие того как условия труда, так и его оплата не могут быть направлены на причинение осужденным страданий, что соответствует требованиям правила 97 Минимальных стандартных правил обращения с заключенными. Несовершеннолетние осужденные привлекаются к труду в соответствии с требованиями трудового законодательства РФ. Труд, как средство, играет особую роль для несовершеннолетних, потому что они, в силу своего возраста, еще не имеют профессиональных навыков и опыта. Их получение, несомненно, поможет приспособиться к жизни на свободе.

Важную роль в восприятии осужденными общественно полезного труда как средства ресоциализации играет его максимальная приближенность к условиям труда всех граждан государства. Данное требование закреплено в ст. 7 Международного пакта об экономических, социальных и культурных правах [6] и неоднократно подчеркивается в разделе о труде Минимальных стандартных правил обращения с заключенными и находит свое отражения в отечественном законодательстве. Так, в учреждениях, исполняющих наказания, сохраняется принцип материальной заинтересованности. Труд осужденных оплачивается в соответствии с законодательством о труде. Однако особенностью правового положения осужденных в сфере труда является возможность привлечения к труду без его оплаты, но Уголовно-исполнительный кодекс РФ исключает все иные неоплачиваемые виды работ, кроме работ по благоустройству исправительных учреждений и прилегающих к ним территорий.

Немаловажными средствами ресоциализации, наравне с общественно полезным трудом и воспитательной работой, является получение общего образования и профессиональное обучение. Так, ч. 2 ст. 43 Конституции РФ гарантируются общедоступность и бесплатность основного общего и среднего профессионального образования в государственных или муниципальных образовательных учреждениях и на предприятиях. Согласно ч. 1 ст. 112 Уголовно-исполнительного кодекса РФ, в исправительных учреждениях осужденным не просто гарантируется общедоступность и бесплатность начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования и начального профессионального образования, а организуется обязательное получение осужденными к лишению свободы, не достигшими возраста 30 лет, общего образования.

Общеобразовательные программы направлены на решение задач формирования культуры личности в целом, адаптации личности в обществе, формирования целостности личности, его гармоничного воспитания и развития, то есть они направлены не только на получение обучающимися определенной суммы знаний, но и на их воспитание и развитие, поэтому они в наибольшей мере подходят для выполнения задач исправительных учреждений в сфере ресоциализации осужденных. В связи с этим, общее образование является средством ресоциализации.

В ч. 1 ст. 108 Уголовно-исполнительного кодекса РФ уже содержится ресоциализация, в качестве цели получения начального профессионального образования или профессиональной подготовки, а именно: «в исправительных учреждениях организуется обязательное начальное профессиональное образование или профессиональная подготовка осужденных к лишению свободы, не имеющих профессии (специальности), по которой осужденный может работать в исправительном учреждении и после освобождения». Таким образом, законодатель, говоря о

том, учитывает потребности исправительных учреждений, а также региональных рынков труда рабочей силы, сам указывает на профессиональную подготовку, как на средство ресоциализации. Получение образования становится хорошей платформой для несовершеннолетних заключенных, позволяющей трудоустроиться после отбытия наказания.

Еще одно средство ресоциализации — общественное воздействие. Конечно, нормативного закрепления понятия общественного воздействия в Российской Федерации нет, но анализ имеющейся законодательной и нормативно-правовой базы дает возможность сформулировать цель общественного воздействия на осужденных: общественное воздействие призвано способствовать приобретению или восстановлению осужденным социально полезных связей, привитию навыков участия в жизни общества.

Формы общественного воздействия закрепляют Минимальные стандартные обращения с заключенными, а именно: религиозное воспитание осужденных (правила 65, 66), информационное просвещение осужденных, основанное на формировании библиотек (правило 64), поддержание контактов с внешним миром посредством общения с семьей, друзьями (правила 58, 106), проведение просветительской работы (чтение газет, журналов, прослушивание радиопередач, лекций) (правило 60), а также участие общественных, правительственных и иных организаций в процессе исполнения и отбывания уголовного наказания (правила 107, 108).

Учитывая, что общественное воздействие может выражаться в различных организационно-правовых формах, иметь различные виды, использовать многообразные средства, а уголовно-исполнительное законодательство не определяет ограничений их выбора при работе с осужденными, правовые отношения, возникающие при его реализации, могут регулироваться достаточно широким кругом законов и нормативно-правовых актов

После освобождения из мест заключения бывшие заключенные, как правило, сталкиваются со значительными трудностями при самореализации в обществе, что нередко становится основной причиной для совершения новых преступлений. Кроме того, несовершеннолетние в силу своей психологической незрелости, отсутствия должных моральных установок легко поддаются антиобщественной идеологии. Агрессивность и неповиновение выступает как средство для повышения своего статуса в кругу друзей, а чрезмерная демонстрация уверенности в себе провоцирует подростка на совершение противоправных действий. Развитие криминальной субкультуры обуславливает антиобщественное и криминальное поведение несовершеннолетних, их система ценностей и жизненных стилей имеет ярко выраженную противоправную направленность [7]. Так, согласно информации об осужденных, совершивших преступления в несовершеннолетнем возрасте, предоставленной Судебным департаментом при Верховном Суде Российской Федерации за 1 полугодие 2020 г.: к лишению свободы на определенный срок было осуждено 996 лиц, 183 из которых ранее были осуждены к реальному лишению свободы.

Помочь бывшему заключенному с приспособлением к новой или изменившейся, прежней социальной среде, а также закрепить результаты исправительного воздействия для предупреждения совершения ими новых преступлений призван процесс постпенитенциарной ресоциализации.

К механизму постпенитенциарной ресоциализации лиц, освободившихся из мест лишения свободы, относятся [8]:

— социальная диагностика — анализ состояния лиц, освободившихся из мест лишения свободы, в различных сферах их жизнедеятельности с целью определения проблем их функционирования с использованием методов диагностической беседы, наблюдения,

интервьюирования, анкетирования, тестирования, а также корреляции;

–социальная терапия — система целенаправленного воздействия государственных, общественных, религиозных организаций и структур на состояние, поведение, психику лиц, освободившихся из мест лишения свободы, с целью их социального и психологического оздоровления;

–социальная коррекция — деятельность субъектов постпенитенциарной ресоциализации по исправлению тех особенностей психологического, педагогического, социального характера у лиц, освободившихся из мест лишения свободы, которые не соответствуют общепринятым ценностям и стандартам, с помощью методов восстановления, компенсирования, стимулирования и контроля со стороны органов государственной власти и местного управления.

Рассмотрим, какие средства предоставляет нам законодатель для проведения процесса постпенитенциарной ресоциализации.

Гл. 22 Уголовно-исполнительного кодекса РФ посвящена вопросам помощи осужденным, освобождаемым от отбывания наказания. Безусловно, в вопросах ресоциализации необходимо взаимодействие исправительных учреждений с гражданскими институтами (органами, комиссиями). В этой связи был принят Федеральный закон от 26 июля 2019 г. №208-ФЗ «О внесении изменения в ст. 180 Уголовно исполнительного кодекса Российской Федерации», которым на администрацию учреждения, исполняющего наказание, возлагается обязанность по уведомлению комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав о предстоящем освобождении несовершеннолетнего осужденного [9].

В целях упорядочения деятельности по содействию в трудовом и бытовом устройстве, а также оказанию помощи осужденным, освобождаемым из мест лишения свободы, утверждена Инструкция об оказании содействия в трудовом и бытовом устройстве [10], а также оказании помощи осужденным, освобождаемым от отбывания наказания в исправительных учреждениях уголовно-исполнительной системы. В п. 1 указанной Инструкции перечисляются субъекты постпенитенциарной ресоциализации, а именно: администрация исправительного учреждения, органы местного самоуправления, внутренних дел, опеки и попечительства, управления здравоохранением, образованием, социальной защиты населения, комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав, образованной органом местного самоуправления, и федеральная служба занятости населения по избранному лицам, освобождаемыми от отбывания наказания, месту жительства.

Согласно п. 2 Инструкции подготовка к освобождению лиц, отбывающих наказание в исправительных учреждениях, начинается не позднее чем за 6 месяцев до окончания срока лишения свободы и включает в себя: проведение беседы с каждым осужденным, в процессе которой выясняется, где он намерен проживать, работать или учиться после освобождения из мест лишения свободы, имеется ли связь с родственниками, характер взаимоотношений с ними, его жизненные планы, готовность к обеспечению жизнедеятельности на свободе рассмотрение заявлений и принятие соответствующих решений по оказанию содействия в трудовом и бытовом устройстве осужденным.

Таким образом, на первой подготовительной ступени постпенитенциарной ресоциализации, средствами ресоциализации будут являться воспитательная и социальная работа, а также работа администрации учреждения, исполняющего наказание, по уведомлению органов опеки и попечительства, подразделения по делам несовершеннолетних органа внутренних дел и комиссию по делам несовершеннолетних и защите их прав,

образованную органом местного самоуправления, по его прежнему месту жительства с просьбой решить вопрос устройства такого лица на работу или учебу и обеспечения его жилой площадью, в случае отсутствия у такого несовершеннолетнего родственников и иных лиц.

Следующая ступень постпенитенциарной ресоциализации, это ступень непосредственного освобождения, которая включает в себя уведомление родственников несовершеннолетнего осужденного о дне его освобождения, где предлагается прибыть в воспитательную колонию для встречи и сопровождения его к месту жительства. Несовершеннолетние осужденные направляются к месту жительства в сопровождении родственников или иных лиц либо работника ИУ. Кроме того, лица, освобождаемые из исправительных учреждений, обеспечиваются бесплатным проездом к месту жительства, продуктами питания или деньгами на время проезда, а при отсутствии необходимой по сезону одежды или средств на ее приобретение осужденные, освобождаемые из мест лишения свободы, обеспечиваются одеждой за счет государства.

Стоит отметить, что очень важно, чтобы на данном этапе, все задействованные органы и службы сработали слаженно, профессионально, ведь от наличия первоначального фундамента зависит то, как в дальнейшем сложится судьба у освобождаемого осужденного.

Большая часть ответственности ложиться на плечи администрация учреждения, исполняющего наказание, ведь именно администрации рассылает запросы в различные социальные службы, ведет переписку с родственниками осужденных, с органами местного самоуправления, однако и внутри пенитенциарного учреждения ведется работа по подготовке самого осужденного к освобождению: важно дать правильную и четкую установку на замотивировать осужденного на выбор правопослушного образа жизни за стенами пенитенциарного учреждения, кроме того обладая актуальной и объективной информацией (благодаря работе, проделанной на первой ступени постпенитенциарного этапа ресоциализации) о трудностях, с которыми столкнется осужденный по выходу из пенитенциарного учреждения.

Для этих целей в исправительных учреждениях организованы справочно-консультационные пункты, деятельность которых направлена на разъяснение осужденным порядка трудового и бытового устройства после освобождения, законодательства о труде, о сети профессиональных образовательных учреждений и других вопросов. Разъясняются конституционные права и обязанности осужденных после освобождения, проводятся беседы по вопросам трудоустройства, жилищного обеспечения, получения паспорта, регистрации и т. д. Для проведения лекций приглашаются юристы, психологи, работники органов социальной защиты. В большинстве территориальных органов ФСИН России разработаны памятки и справочники для освобождающихся из мест лишения свободы, в которых разъясняются их права, порядок трудоустройства, пенсионного обеспечения, рекомендации по решению жилищных и других проблем. Существенную помощь в подготовке осужденных к жизни на свободе оказывают материалы федеральной службы занятости населения о возможности трудоустройства после освобождения из мест лишения свободы, о наличии вакансий на предприятиях области, размерах оплаты труда, условиях трудоустройства через центр занятости населения, публикуемые в многотиражных газетах территориальных органов ФСИН России.

Однако, до сих пор отсутствует единый государственно-правовой механизм социальной адаптации лиц, отбывших наказание в виде лишения свободы, сложившаяся практика трудового и бытового устройства лиц, отбывших наказание, не обеспечивает в полной мере

реализацию прав и законных интересов указанной категории граждан. Имеющиеся центры социальной реабилитации, социальные приюты в силу их малочисленности не способны охватить своим воздействием всех освобождающихся из мест лишения свободы и нуждающихся в социальной помощи.

О важности функционирования института ресоциализации и социальной адаптации в России говорят уже долгие годы. Правительство Российской Федерации не один раз поднимало вопрос о создании специализированной службе пробации [11]. 14 октября 2010 г. принято распоряжение №1772-р «Об утверждении Концепции развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации до 2020 года». В числе мероприятий, направленных на подготовку осужденного к освобождению и последующей адаптации в обществе, предполагается создание условий для подготовки освобождающихся лиц к дальнейшей постпенитенциарной адаптации через службу пробации, обеспечивающей социально-психологическое сопровождение лиц, освободившихся из мест лишения свободы.

На сегодняшний день многие из прогрессивных идей Концепции, так и не были реализованы, что оставляет необходимость в дальнейшей работе по реформированию и повышению эффективности процесса ресоциализации.

#### *Список литературы:*

1. Рыбак М. С. Ресоциализация осужденных к лишению свободы: проблемы теории и практики. Саратов, 2004.
2. Крайнова Н. А. Проблемы ресоциализации неоднократно судимых лиц: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук. Владивосток, 2002.
3. Гусева Е. В. Психолого-педагогические особенности воспитательной работы с несовершеннолетними осужденными // Вестник Самарского юридического института. 2019. №4. С. 111-114.
4. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. М., 2015. 944 с.
5. Минимальные стандартные правила в отношении обращения с заключенными (Правила Нельсона Манделы) (пересмотренный текст) (приняты Резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН 17 декабря 2015 г.).
6. Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах (Принят 16.12.1966 Резолюцией 2200 (XXI) на 1496-ом пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН).
7. Минстер М. В. Современные тенденции развития криминальной субкультуры и ее негативное воздействие на преступность несовершеннолетних // Бюллетень науки и практики. 2017. №6 (19). С. 290-299.
8. Бабаян С. Л. К вопросу о постпенитенциарной ресоциализации // Вестник института: преступление, наказание, исправление. 2016. № 4. С. 13-19.
9. Федеральный закон «О внесении изменения в статью 180 Уголовно-исполнительного кодекса Российской Федерации» от 26.07.2019 №208-ФЗ.
10. Приказ Минюста России от 13.01.2006 №2 (ред. от 26.12.2019) «Об утверждении Инструкции об оказании содействия в трудовом и бытовом устройстве, а также оказании помощи осужденным, освобождаемым от отбывания наказания в исправительных учреждениях уголовно-исполнительной системы».
11. Москалькова Т. Н. Проблемы ресоциализации осужденных и лиц, освободившихся из мест лишения свободы // Бюллетень уполномоченного по правам человека в Российской Федерации. 2020. №8. С. 4-13.



*References:*

1. Rybak, M. S. (2004). Resotsializatsiya osuzhdennykh k lisheniyu svobody: problemy teorii i praktiki. Saratov. (in Russian).
2. Krainova, N. A. (2002). Problemy resotsializatsii neodnokratno sudimyykh lits: autoref. J.D. diss. Vladivostok. (in Russian).
3. Guseva, E. V. (2019). Psychological and pedagogical features of educational work with juvenile convicts. *Bulletin of the Samara Law Institute*, (4), 111-114. (in Russian).
4. Ozhegov, S. I., & Shvedova, N. Yu. (2015). *Tolkovyi slovar' russkogo yazyka*. Moscow. (in Russian).
5. Standard Minimum Rules for the Treatment of Prisoners (The Nelson Mandela Rules) (Revised Text) (adopted by UN General Assembly Resolution on December 17, 2015).
6. International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights (Adopted on 16.12.1966 by Resolution 2200 (XXI) at the 1496th plenary meeting of the UN General Assembly).
7. Minster, M. (2017). Modern trends of development of criminal subculture and its negative impact on juvenile delinquency. *Bulletin of Science and Practice*, (6), 290-299. (in Russian).
8. Babayan, S. L. (2016). On the issue of post-penal resocialization. *Penitentiary science*, (4), 13-19. (in Russian).
9. Federal Law "On Amendments to Article 180 of the Criminal Executive Code of the Russian Federation" dated July 26, 2019, no. 208-FZ.
10. Order of the Ministry of Justice of Russia dated January 13, 2006 No. 2 (revised on December 26, 2019) "On approval of the Instruction on rendering assistance in labor and household arrangements, as well as rendering assistance to convicts released from serving their sentences in correctional institutions of the penal system".
11. Moskalkova, T. N. (2020). Problemy resotsializatsii osuzhdennykh i lits, osvobodivshikhsya iz mest lisheniya svobody. *Byulleten' upolnomochennogo po pravam cheloveka v Rossiiskoi Federatsii*, (8), 4-13. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 17.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Боцан А. В. Ресоциализация несовершеннолетних осужденных на пенитенциарной и постпенитенциарной стадиях // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 425-433. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/45>

*Cite as (APA):*

Botsan, A. (2021). Resocialization of Minor Considerations at the Penitentiary and Post-penitentiary Stages. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 425-433. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/45>

УДК 37.013

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/46

## ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ К СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

©Уринова Н. М., ORCID: 0000-0002-6816-3733, канд. пед. наук, Ферганский  
государственный университет, г. Фергана, Узбекистан, fardu\_info@umail.uz

©Хусеинова С. Б., Ферганский государственный университет,  
г. Фергана, Узбекистан, fardu\_info@umail.uz

## THEORETICAL AND PRACTICAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF THE HUMANITIES FOR SOCIALLY ORIENTED EDUCATIONAL WORK

©Urinova N., ORCID: 0000-0002-6816-3733, Ph.D., Fergana State University,  
Fergana, Uzbekistan, fardu\_info@umail.uz

©Khuseinova S., Fergana State University, Fergana, Uzbekistan, fardu\_info@umail.uz

*Аннотация.* В статье рассматриваются теоретико-практические основы подготовки будущих учителей к социально ориентированной воспитательной работе. В статье также освещены тематика экспериментальных лекций, общие требования к их проведению, ведущие методы, а также виды самостоятельной работы студентов, критерии социального воспитания, тематика семинара. Авторы статьи считают, что экспериментальные результаты данного исследования подтверждают правомерность научно-теоретического подхода к исследованию проблемы, основательность теоретико-педагогической и теоретико-практической подготовки будущих учителей к социально-воспитательной работе.

*Abstract.* The article discusses the theoretical and practical foundations of training future teachers for socially oriented educational work. The article also highlights the topics of experimental lectures, general requirements for their conduct, leading methods, as well as types of student's independent work, criteria of social education, the topic of the seminar. The authors of the article believe that the experimental results of this study confirm the validity of the scientific-theoretical approach to the study of the problem, the thoroughness of the theoretical-pedagogical and theoretical-practical training of future teachers for the social and educational work.

*Ключевые слова:* социально ориентированная воспитательная работа, лекции, методика, виды самостоятельной работы, критерии социального образования, семинар.

*Keywords:* socially oriented educational work, lectures, methodology, types of independent work, criteria of social education, seminar.

В стратегических целях развития страны, нашего общества предусматриваются интенсивные пути и условия преобразования и реформирования образования и такого его важного аспекта, как воспитание, прежде всего в подготовке педагогических кадров, что четко представлено в Концепции развития системы высшего образования Республики

Узбекистан до 2030 г.

Организация, модифицированное содержание, социальная направленность воспитания, его новые технологии — важный фактор формирования и развития личности. Разрабатываются и принимаются к исполнению соответствующие государственные документы, указы Президента, постановления и распоряжения Кабинета Министров. Возрастает приоритет проблемы воспитания, в частности, социальной направленности во всех структурах образования, прежде всего в системе подготовки педагогических кадров, в первую очередь к воспитательной, социально ориентируемой работе.

Однако, несмотря на чрезвычайную актуальность и востребованность проблемы социально-педагогических аспектов воспитания новой личности, в социальном воспитании студентов, в подготовке будущих учителей к воспитательной работе, в отечественной педагогике, наблюдается слабая активность в исследовании адекватных тем. Преподаватели психолого-педагогических дисциплин педагогических вузов нуждаются в рекомендациях по социальному воспитанию студентов, в раскрытии методологии социально-педагогических особенностей подготовки будущих учителей к воспитательной работе. Следует заметить, что в республике в последнее время активизировались исследования социально-педагогического характера.

Теоретическая подготовка студентов к организации воспитательной работе, по мнению Н. В. Штильман, предлагает «усвоение ими закономерностей целостного педагогического процесса (соответствие содержания, форм и методов осуществления педагогического процесса характеру общественных отношений, уровню развития научно-технического прогресса и производительных сил общества; неизбежность воспитательных последствий жизненных отношений, ситуаций, взаимодействия ребенка с окружающей средой; обусловленность формирования личности, ее системных качеств и свойств содержанием и характером деятельности и общения; органическая взаимосвязь воспитания, обучения и развития; взаимозависимость целей и задач, форм, методов организации учебно-воспитательного процесса); знаний принципов целостного педагогического процесса (целенаправленность, связь с жизнью, с решением задач социально-экономического развития страны; научность; наглядность; преемственность; последовательность и систематичность; оптимальное сочетание форм и методов, средств обучения и воспитания; учет возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников; сочетание педагогического руководства с развитием самостоятельности, инициативы и творчества детей; единство требовательности и уважения к личности; опора на положительное в личности воспитанника; сочетание прямых педагогических воздействий с методами параллельного действия и пр.)» [1, с. 82].

Лекционные занятия, по мнению И. Н. Разливинских, были ориентированы на «повышение уровня профессиональных компетенций и проводились с использованием проблемного изложения материала, требовавшего от студентов самостоятельности его осмысления и логичного, доказательного изложения, что способствовало активизации полученных знаний, формированию ключевых понятий и образованию межпредметных связей» [2, с. 143].

Основными составляющими системы социально ориентированного воспитания являются: направленность данного процесса на формирование социально активной, востребованной обществом личности в соответствии с концепцией современного образования; производные от указанной приоритетной цели задачи; социально-педагогические факторы достижения этой важнейшей цели [3, с. 21].

В подготовке студентов бакалавриата — будущих учителей гуманитарного профиля к

социально ориентированной воспитательной работе обогащается и совершенствуется социально-педагогический облик будущего учителя. Процесс и содержание этой подготовки, по мере изучения психолого-педагогических дисциплин, строятся на основе социально-педагогических особенностей.

В социально-педагогических особенностях воспитательной работы в школе выделяем конкретно-практические. В этом ракурсе проводится данное экспериментальное исследование, занимающее в общей системе социальнопедагогической подготовки будущих учителей к воспитательной работе социальной направленности значительное место как важный системный компонент, обуславливающий профессиональные знания студентов, в частности социально-педагогические. Подготовка студентов к социально-воспитательной работе осуществляется в процессе изучения теории педагогики, освоения педагогического мастерства и методики воспитательной работы в бакалавриате.

Изучив программы указанных и других учебных предметов, рабочие планы факультетов и кафедр, не нашли согласованного акцента на подготовку будущих учителей к социально ориентированной воспитательной работе, в то время как в государственной образовательной политике остро поставлен вопрос о необходимости такой подготовки специалистов в сфере образования что требует, в первую очередь, изучения таких тем, как: «Социально-педагогическая воспитательная работа в школе», «Особенности социального воспитания учащихся», «Социальное воспитание учащихся как сфера педагогической деятельности», «Учащийся в социуме: его развитие, деятельность, общение, влияние среды, усвоение социальных ролей, адаптация», «Принципы воспитания социальной направленности», «Основы педагогической деятельности по социальному воспитанию учащихся (система, процесс, методы, приемы, средства, технологии)». С учетом этих приоритетных акцентов подготовки будущих учителей к социально ориентированной воспитательной работе, со студентами достаточно основательно изучаются и рассматриваются следующие теоретико-практические темы: «Социально-педагогические особенности воспитательной работы», «Теоретико-практические знания по социально-воспитательной работе, необходимые учителю», «Виды, формы и направления социально-воспитательной работы в школе», «Социальное пространство в социально ориентированной деятельности учащихся», «Педагогическое общение в социуме учащихся», «Формы, методы и технологии социально-воспитательной работы с учащимися».

В цикле экспериментальных лекций покажем изучение вышеупомянутых тем, предварительно определив к ним общие требования и основные методы, а также виды работ студентов. Общие требования:

- методологический подход к проблеме, теме, рассматриваемых в лекции;
- актуально-мотивационное введение к лекции социально-личностного характера педагогической социально-воспитательной деятельности;
- предварительные акценты на основные положения лекции;
- структурно-логическое изложение материала с риторическими и прямыми вопросами, активизирующими внимание, интерес, познавательную деятельность и интеллектуально-творческий потенциал слушателей, а также приобретенные ранее профессионально-педагогические знания;
- максимальное приближение содержания теоретико-практического материала к реальному — жизненному, окружающей действительности, педагогической деятельности;
- привлечение студентов к обобщению, формированию выводов, заключений и резюме по теме лекции, при этом приветствие смелых, самостоятельных суждений и мнений;

–внимание коммуникативным проявлениям студентов в процессе и после лекции, вызванным ее содержанием, активизированным ее технологией (в ответах на поставленные вопросы в ходе лекции, заключительной части, в лабораторных работах и семинарских заданиях);

–прослеживание социализации приобретенных знаний и умений в реальной деятельности (общественной и социально-педагогической).

В процессе теоретико-практической подготовки будущих учителей к воспитательной работе, с учетом социально-педагогических особенностей этой подготовки, используются такие методы:

- мотивация, мотивировка; внушение, убеждение, увещевание; сообщение, информация;
- лекция с элементами: изложения (нового материала), чтения (текстов), рассказа, пересказа; разъяснения, объяснения; иллюстрации, показа, примера, образца; доказательства, мини-дискуссии; монолога, диалога;
- моделирование, планирование, перспективное «видение», прогнозирование;
- учет интересов, профессиональных потребностей и способностей студентов;
- суждение, обсуждение; обобщение и выводы, заключение, резюме;
- ролевые, социально-педагогические ситуационные игры, упражнения и тренинги;
- вопросы–ответы, тесты, размышления социально-педагогические задачи;
- требования (коммуникативных норм, правил), рекомендации, памятки, установки (по педагогическому общению);
- стимулирование, подбадривание, поощрение, похвала;
- соревнование, первенство, приоритет, престиж;
- наблюдение и прослеживание, сравнение, сопоставление;
- установление причинно-следственной связи;
- мнение: личностное, коллективное, общественное;
- самовосприятие, изучение, анализ, оценка.

Виды работ, предлагаемых студентам в учебном процессе: «Размышления...», «Монологи...», сочинения, рефераты, доклады; моделирование (социально-педагогических ситуаций); разработки: игр социально-воспитательного содержания, технологии конкретно-предметной социально-ориентированной воспитательной работы, планов социально-воспитательных дел; сценариев мероприятий; самонаблюдение, самоанализ, самооценка.

В процессе теоретико-практической подготовки будущих учителей к воспитательной работе, с учетом социально-педагогических особенностей этой подготовки выявлены критерии социального воспитания учащихся:

- осознанный социально-личностный мотив социальной деятельности;
- сочетание личных интересов с социально-общественными;
- освоение необходимых социальных знаний и опыта;
- социально значимая деятельность (по интересу и способности);
- проявление социально значимых качеств личности, особенно во внеклассной, общешкольной деятельности;
- удовлетворенность своей социально направленной деятельностью, ее объективная самооценка;
- предельное использование своего предмета в социальном воспитании личности учащихся;
- социально-воспитательная внеклассная работа;
- организация и проведение различных дел и мероприятий, социально значимых и

общественно полезных;

–системное, планомерное, комплексное и интегрированное социальное воспитание учащихся с прогнозируемыми результатами на основе конкретно-предметного, нравственного, эстетического, экологического, трудового и др.;

–творческий и инновационный подход к социальному воспитанию учащихся (содержанию, организации, условиям, процессу, технологиям, средствам, методике, диагностике).

Цель обучения учащихся: восприятию современного мира, окружающей действительности, общественных процессов как закономерных эволюционных явлений в сфере национальных и общечеловеческих ценностей; отдача своих возможностей общественным целям; самосовершенствование, прежде всего социально-личностных качеств, общения, поведения, деятельности.

Помощь учащимся: найти свое место в жизни, социально состояться, приобрести чувство уверенности в себе, своего призвания, востребованности — облегчить процесс полноценного становления личности через овладение определенной специальностью; социально и профессионально состояться.

Социально-воспитательная работа в школе, коллективная и индивидуальная — задача не только социально-педагогическая, но и социально-политического значения.

Социально-педагогические особенности воспитательной работы в школе — факторы, характерные для современного социально-педагогического процесса; обусловленные: реформами в обществе, в его основных сферах жизни, в частности, в области образования; новыми приоритетами и ценностями образования — личностью как социальной ценностью, активной, самостоятельной, творческой, социально значимой и востребованной.

Знание будущими учителями социально-педагогических особенностей воспитательной работы — залог успешного социального воспитания подрастающего поколения.

На лекционных занятиях рассматриваются следующие аспекты выбранной темы: актуальность проблемы; необходимый категориальный аппарат; социально-педагогические особенности воспитательной работы (что им характерно, чем обусловлены), их классификация с рассмотрением концептуально-сущностного содержания таких основных социально-педагогических особенностей, как психологические, национальные и общечеловеческие, педагогические (теоретические и практические); ориентир будущих учителей на социальное воспитание учащихся; информация о социально-воспитательной работе в школе, о школе как социально-педагогической системе этого воспитания [4, с. 29].

В ходе лекции студентам были заданы следующие вопросы:

–В чем заключается главная социально-педагогическая миссия современного учителя?

–Назовите основные социально-педагогические особенности воспитательной работы.

–Раскройте (кратко) одну из социально-педагогических особенностей воспитательной работы в школе.

–Ваше понятие о школе как о социально-педагогической системе социального воспитания учащихся.

Были предложены следующие темы семинарских занятий: «Актуальность проблемы социального воспитания школьников», «Основные социально-педагогические особенности воспитательной работы в школе», «Школа — социально-педагогическая система социального воспитания учащихся», «Обусловленность социально-воспитательной работы в школе реформами в обществе, в его основных сферах жизни». На лекционных занятиях будущие учителя знакомятся с характерными особенностями социально-воспитательной работы,

осознают актуальность и практическую востребованность этих знаний; приобщаются к теоретическим основам проблемы во взаимосвязи с социально-воспитательной практикой в школе в контексте с реальными событиями в обществе, в различных сферах жизни; активно включаются в обсуждение социально-педагогической миссии учителя, высказывают свое мнение о социально-педагогических особенностях воспитательной работы; получают представление о школе как социально-педагогической системе, ориентированной на социальное воспитание учащихся. Изучение и анализ семинарских работ студентов свидетельствует о достаточно глубоком освоении сущностного содержания лекции, ее основных концептуально-теоретических и теоретико-практических положений.

Результаты исследования в котором (по основным критериальным показателям) отражены весьма высокие достижения, полученные в процессе наблюдения за студентами, бесед с ними, анкетирования и тестирования, изучения, анализа и оценки различных письменных и теоретико-практических семинарских, самооценки студентами своих социально-педагогических знаний, умений и способностей, а также общей подготовки к социально-педагогической работе в школе.

В экспериментальных группах: осознанно-мотивационное отношение к избранной профессии как социально значимой, проявили 93,3% студентов (в контрольной — 53,3%); признают и осознают важность и необходимость в профессиональной подготовке сочетание личностно-профессиональных интересов с общественными — 96% (в контрольных — 60%); социально-педагогические знания на «отлично» и «хорошо» усвоили 94% (в контрольных — 50%); адекватные умения и способности проявили 86,7% (в контрольных — 38,7%); по достаточно объективной самооценке, не противоречащей официальной, свою общую подготовку к социально-педагогической работе оценили на «отлично» — 44% (в контрольных — 20%), на «хорошо» — 50% (в контрольных — 20%; здесь «удовлетворительную» оценку получили 40%, а «плохую» — 20% студентов); испытывают потребность в социально-педагогическом самосовершенствовании 86,7% (в контрольных группах 40% студентов).

Таким образом, экспериментальные результаты подтверждают правомерность научно-теоретического подхода к исследованию проблемы, основательность теоретико-педагогической и теоретико-практической подготовки будущих учителей к социально-воспитательной работе.

#### *Список литературы:*

1. Штильман Н. В. Система подготовки будущих педагогов к организации внеурочной деятельности младших школьников: дисс. ... канд. пед. наук. М., 2007. 190 с.
2. Разливинских, И. Н. Формирование математической компетентности у будущих учителей начальных классов в процессе профессиональной подготовки в вузе: дисс. ... канд. пед. наук. Челябинск, 2011. 214 с.
3. Уринова Н. М., Байджанов Б. Х. Социально-педагогические особенности подготовки будущих учителей к воспитательной работе // Ученый XXI века. 2016. №4-2 (17). С. 21-24.
4. Уринова Н. М., Таджибоева Х. М. Педагогические основы развития социальной активности учащейся молодежи // International scientific review of the problems of philosophy, sociology, history and political science. 2018. С. 29-33.

*References:*

1. Shtilman, N. V. (2007). Sistema podgotovki budushchikh pedagogov k organizatsii vneurochnoi deyatelnosti mladshikh shkol'nikov: Ph.D. diss. Moscow. (in Russian).
2. Razlivinskikh, I. N. (2011). Formirovanie matematicheskoi kompetentnosti u budushchikh uchitelei nachal'nykh klassov v protsesse professional'noi podgotovki v vuze: Ph.D. diss. Chelyabinsk. (in Russian).
3. Urinova, N. M., & Baidzhanov, B. Kh. (2016). Sotsial'no-pedagogicheskie osobennosti podgotovki budushchikh uchitelei k vospitatel'noi rabote. *Uchenyi XXI veka*, (4-2 (17)), 21-24. (in Russian).
4. Urinova, N. M., & Tadzhiboeva, Kh. M. (2018). Pedagogicheskie osnovy razvitiya sotsial'noi aktivnosti uchashcheysya molodezhi. *International scientific review of the problems of philosophy, sociology, history and political science*, 29-33. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 06.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
11.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Уринова Н. М., Хусеинова С. Б. Теоретико-практическая подготовка будущих учителей гуманитарного профиля к социально ориентированной воспитательной работе // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 434-440. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/46>

*Cite as (APA):*

Urinova, N., & Khuseinova, S. (2021). Theoretical and Practical Training of Future Teachers of the Humanities for Socially Oriented Educational Work. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 434-440. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/46>



## ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В ЗЕРКАЛЕ ВЕБЛИОМЕТРИИ

©Галкина А. И., ORCID: 0000-0002-2932-5533, SPIN: 9265-9099,  
Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН,  
г. Москва, Россия, galkina3@yandex.ru

©Гришан И. А., ORCID: 0000-0003-4847-462X, SPIN-код: 7261-4407,  
Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН,  
г. Москва, Россия, griashan@yandex.ru

## THE ELECTRONIC PORTFOLIO OF A RESEARCH UNIVERSITY IN THE MIRROR OF WEBLIOMETRICS

©Galkina A., ORCID: 0000-0002-2932-5533, SPIN: 9265-9099,  
Ailamazyan Program Systems Institute of the Russian Academy of Sciences,  
Moscow, Russia, galkina3@yandex.ru

©Grishan I., ORCID: 0000-0003-4847-462X, SPIN: 7261-4407, Ailamazyan Program Systems  
Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, griashan@yandex.ru

*Аннотация.* Данная статья — продолжение цикла статей, посвященных формированию портфолио преподавателя вуза, портфолио опорного университета, портфолио классического университета. В связи с разбалансировкой пространственного развития страны, вызванного концентрацией научно-технического потенциала страны в Москве и Санкт-Петербурге, на региональные университеты, прежде всего, на научно-исследовательские, возлагается задача ликвидации разбалансировки регионального развития страны в условиях государственной поддержки ведущих региональных университетов. В качестве объекта исследования рассматривается научно-исследовательский университет. В качестве предмета исследования рассматриваются входящие в состав электронного портфолио университета электронные ресурсы науки, образования и ресурсы поддержки областей государственного хозяйства. Методами исследования являются вебметрический и логический. В статье рассматриваются результаты веблиометрии электронного портфолио научного исследовательского университета в целях выработки рекомендаций по совершенствованию управлением научно-исследовательскими университетами, на которые возлагается задача подготовки и концентрации научно-технического потенциала региона в целях выравнивания пространственного пространства России.

*Abstract.* This article is a continuation of the series of articles devoted to the formation of university teacher's portfolio, portfolio of supporting university, portfolio of classical university. Due to the imbalance in the country's spatial development caused by the concentration of the country's scientific and technological potential in Moscow and Saint Petersburg, regional universities, first of all: research universities, are charged with the task of eliminating the imbalance in the country's regional development under the conditions of state support of leading regional universities. The research university is considered as the object of research. The subject of the study is the electronic resources of science, education and support areas of the state economy included in the e-portfolio of the university. The methods of the study are webliometric and logical. The article considers the results of the research university e-portfolio webliometrics in order to develop

recommendations for improving the management of research universities, which are tasked to prepare and concentrate the scientific and technological potential of the region in order to align the spatial space of Russia.

*Ключевые слова:* веббиометрия, портфолио, рекомендации, университет, электронный.

*Keywords:* webliometrics, portfolio, recommendations, university, electronic.

В предыдущие годы был опубликован ряд статей [1–3], в каждой из которых исследовалось электронное портфолио преподавателя вуза, классического университета, опорного университета. Портфолио содержали электронные ресурсы, зарегистрированные в Объединенном фонд электронных ресурсов «Наука и образование». Формировались и оценивались инфологические модели портфолио в каждом конкретном случае; средствами веббиометрии оценивались структура, состав, качество портфолио, так как и электронные ресурсы и документы, описывающие их, размещаются в интернете [4].

Рассмотрим электронное портфолио научно-исследовательского университета, инфологическая модель которого приведена на Рисунке 1.



Рисунок 1. Инфологическая модель электронного портфолио научно-исследовательского университета

Вопросы, затрагиваемы в статье, отвечают требованиям новизны, так как они позволяют на примере одного университета оценить возможности научно-исследовательских университетов регионов в решении проблемы перекоса пространственного развития страны.

### Материал и методы исследования

Объектом исследования является Научно-исследовательский Т-ий государственный университет. В качестве предмета исследования рассматриваются электронные ресурсы, зарегистрированные в Объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование» с 2004 года по настоящее время. Общий объем рассматриваемых и анализируемых данных составил 240 единиц информации, которые в соответствии с формо-функциональным признаком, следующим образом разделились по пулам, представленным на Рисунке 2.



Рисунок 2. Распределение электронных ресурсов по формо-функциональному признаку (по пулам)

Исследование совокупности данных осуществляется средствами веб-лиометрии электронных ресурсов, размещенных в интернете; веб-лиометрией описаний электронных ресурсов, размещенных в интернете на портале ofernio.ru; веб-лиометрией структурированной информации об электронных ресурсах, размещенной в базе данных на портале ofernio.ru. Прежде всего исследуем численный и качественный состав авторов электронных ресурсов. В разработке данных электронных ресурсов приняли участие 308 авторов, следующим образом распределившись по количеству регистрируемых работ (Рисунок 4, 5).

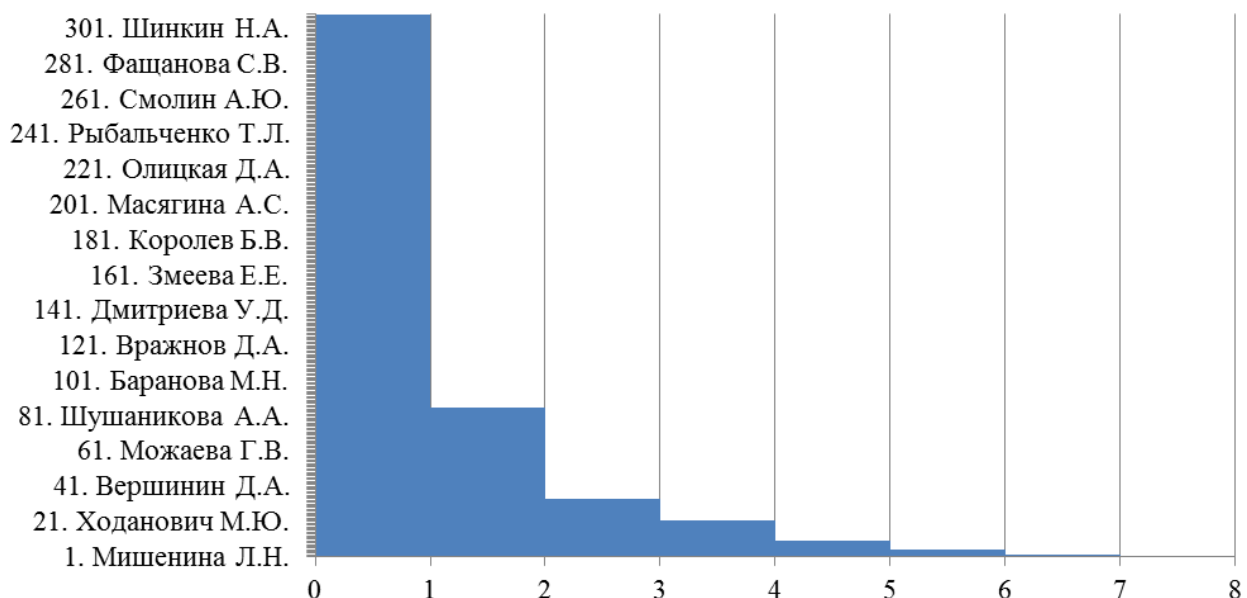


Рисунок 3. Распределение авторов по количеству зарегистрированных электронных ресурсов

Исходя из совокупной численности научно-педагогических работников и студентов, учащихся на момент исследования, делаем вывод, что в разработке электронных ресурсов приняло участие только 1,5% от всей совокупной численности научно-педагогического и

студенческого сообщества университета. Оценивая зависимость количества электронных ресурсов от численности авторского коллектива, изображенного на диаграмме 4, делаем вывод, что 225 авторов, то есть более 72% от всей численности авторов электронных ресурсов, участвовали в разработке только одного ресурса, что говорит о малой вовлеченности в научно-исследовательскую деятельность как научно-педагогических работников, так и студентов, что может быть объяснено загруженностью первых и отсутствием научной грамотности вторых.

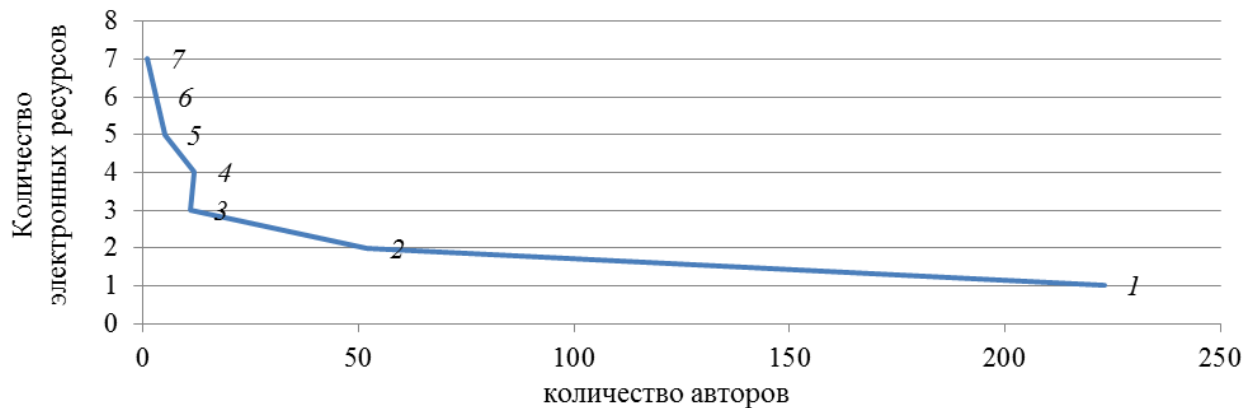


Рисунок 4. Распределение электронных ресурсов в зависимости от численности авторского коллектива

Статусный состав авторов зарегистрированных электронных ресурсов продемонстрирован на Рисунке 5:

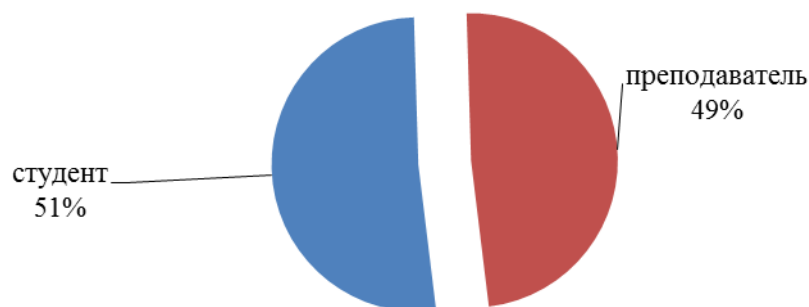


Рисунок 5. Качественный состав авторов

Диаграмма демонстрирует что авторы почти поровну распределились по группам «преподаватель» и «студент». Таким образом, на каждого преподавателя приходится один студент, что подтверждает вышеизложенный вывод о малой вовлеченности студентов в научно-исследовательскую работу университета. Научно-исследовательский уровень преподавателей университета, участвующих в разработке результатов интеллектуальной деятельности в форме электронных ресурсов, можно оценить по рангу ученой степени.

Как демонстрирует Рисунок 5, 99% научно-педагогических работников, авторов электронных ресурсов, имеют ученую степень, что положительно сказывается на новизне и качестве регистрируемых электронных ресурсов. Ранжирование научно-педагогических работников по ученой степени типично для университетов страны с преобладанием ученой степени кандидата наук (Рисунок 6, 7).

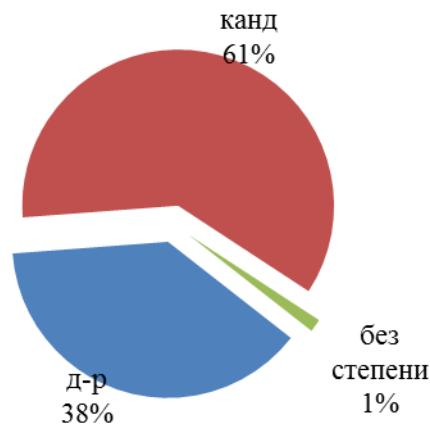


Рисунок 6. Качественный состав научно-педагогических работников — авторов электронных ресурсов

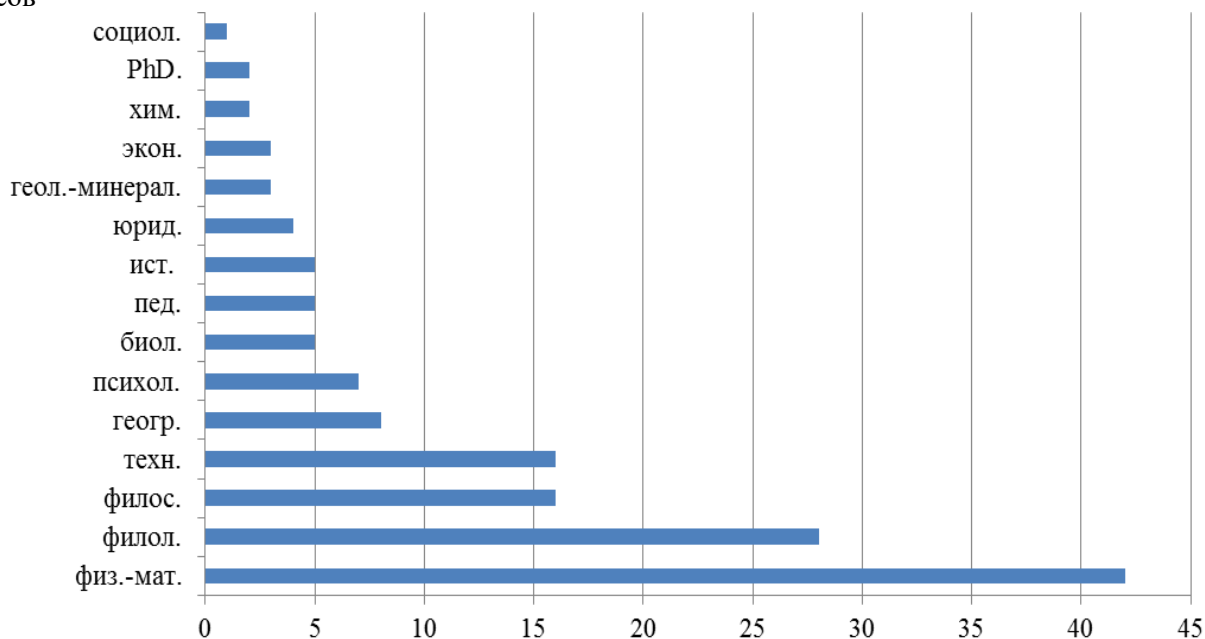


Рисунок 7. Распределение научно-педагогических работников по областям науки

Как демонстрирует диаграмма преимущественное представление имеют авторы электронных ресурсов — научно-педагогические работники физико-математического направления, что подтверждает статус университета, как университета с сильной физико-математической школой.

Оценив количественный и качественный состав авторов зарегистрированных электронных ресурсов как результатов научной (фундаментальной и прикладной) и педагогической деятельности, оценим широту интересов научно-педагогического и студенческого сообщества университета. Диаграмма демонстрирует, что диапазон интересов научных исследований университетом лежит в 63 областях науки, из 70 возможных по Государственному рубрикату научно-технической информации.

В количественном представлении первенство принадлежит электронным ресурсам образования, что подтверждает результаты диаграммы 2.

Электронные ресурсы образования, в соответствии с инфологической моделью электронного портфолио научно-исследовательского университета, могут быть охарактеризованы 11 показателями, но рассмотрим только ключевые показатели в контексте

статьи, в частности: «учебные дисциплины», поддерживаемые электронными образовательными ресурсами (Рисунок 9) и «специализации» подготовки новых кадров, для которых предназначены данные образовательные ресурсы (Рисунок 10):

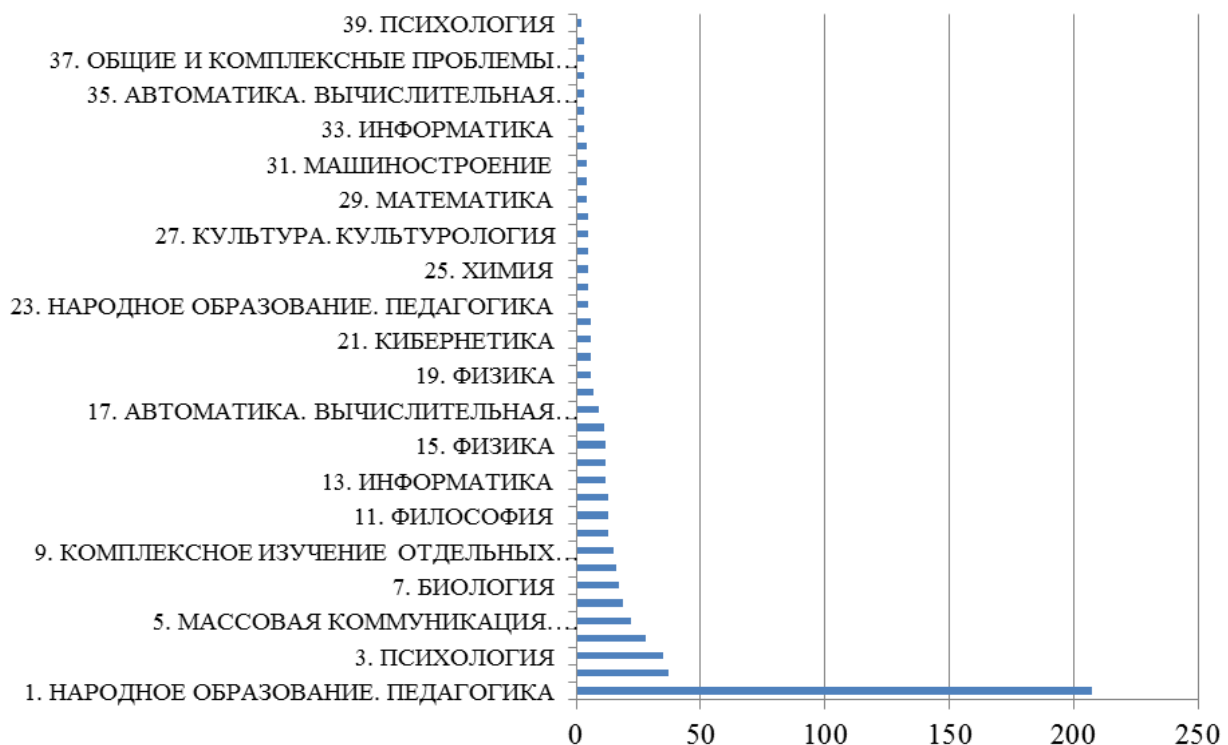


Рисунок 8. Распределение электронных ресурсов по научным направлениям (ГРНТИ)

Веблиометрия электронных образовательных ресурсов демонстрирует 137 учебных дисциплин, поддержку которых осуществляют зарегистрированные образовательные ресурсы, при этом результаты диаграммы 9 перекрестно подтверждают результаты диаграммы 7 (Рисунок 7):

*Диаграмма 9: первое место «физика» -> Диаграмма\_7: первое место «физико-математическая область науки».*

Анализ электронных образовательных ресурсов выявляет 106 специальностей и специализаций подготовки новых кадров, для которых предназначены зарегистрированные электронные ресурсы, что говорит о широкой номенклатуре новых кадров, подготавливаемым научно-исследовательским университетом в соответствии с социальным запросом региона.

В целях полноты данного исследования, рассмотрим электронные ресурсы областей государственного хозяйства — как результаты практикозаточенных исследовательских проектов под реальные сектора экономики региона.

В соответствии с инфологической моделью электронного портфолио научно-исследовательского университета (Рисунок 1), электронные ресурсы поддержки областей государственного хозяйства оцениваются 7 показателями, но рассмотрим лишь некоторые в контексте данного исследования.

Результаты практикоориентированных проектов, заточенных под конкретные сектора экономики в форме электронных ресурсов, отображены на рисунке 10.



Рисунок. 9 Распределение электронных образовательных ресурсов по учебным дисциплинам

Это позволяет констатировать конкретные области экономики региона, для которых предназначены данные электронные ресурсы. На территории области функционирует развитая система нефте- и газопроводов. Однако, как видно из диаграммы номенклатура областей государственного хозяйства, поддерживаемых электронными ресурсами, лишь косвенно поддерживает реальный сектор экономики региона (Рисунок 10).

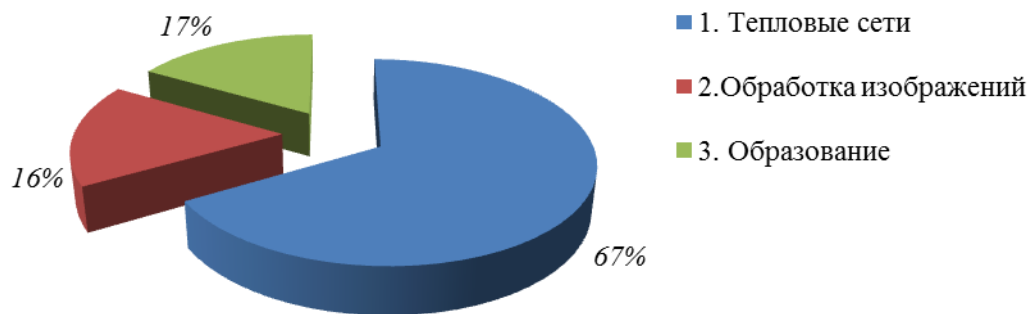


Рисунок 10. Распределение электронных ресурсов поддержки областей государственного хозяйства по функциональному признаку

Форма реализации электронных ресурсов поддержки областей государственного хозяйства представлена на Рисунке 11:

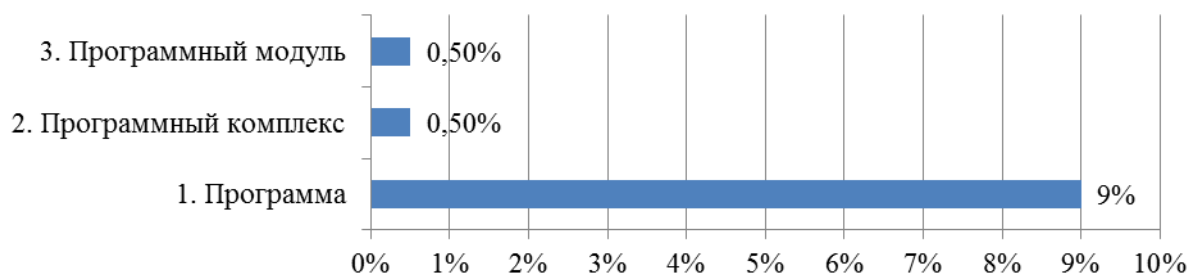


Рисунок 11. Распределение электронных ресурсов поддержки областей государственного хозяйства по формам реализации

Приведенные результаты исследования электронных ресурсов научно-исследовательского университета позволяют не только сформировать электронное портфолио, но и оценить портфолио с позиции возможности научно-исследовательских университетов в процессе ликвидации перекося пространственного развития страны.

### Выводы

Подводя, итоги вышеизложенному исследованию, констатируем, электронное портфолио научно-исследовательского университета содержит электронные ресурсы образования (электронные образовательные ресурсы), электронные ресурсы науки (фундаментальные и прикладные) и электронные ресурсы поддержки областей государственного хозяйства страны.

Инфологическая модель портфолио научно-исследовательского университета характеризуется 22 показателями, по которым могут быть оценены электронные ресурсы. В исследовании рассмотрена лишь часть показателей в контексте данной статьи.

Оценка показателей методами веб-лиометрии и логики объясняется размещением электронных ресурсов; документов, описывающих электронные ресурсы; статистическую информацию об электронных ресурсах в интернете, на сайте ofernio.ru.

Оценка показателей электронных ресурсов позволяет сделать выводы о

–малой вовлеченности научно-педагогических работников и студентов в интеллектуальную деятельность, в частности: научно-исследовательскую;

–высокой научной острепененности научно-педагогических работников — авторов



электронных ресурсов, что положительно сказывается на новизне и оригинальности результатов научных исследований в форме электронных ресурсов;

–широте научного диапазона научных исследований (63 из 70-ти), при превалировании физико-математического направления научных исследований;

–о полномасштабной подготовке студентов по 137 дисциплинам в целях подготовки по новым кадрам по 106 специальностям и специализациям по всем квалификациям: бакалавр, магистр, студент, аспирант;

–малочисленности и несоответствии практикоориентированных исследовательских проектов под конкретный реальный сектор экономики региона.

Из вышеизложенного можно сделать заключение, что на примере данного научно-исследовательского университета, у университетов есть организационные, о научно-исследовательские и образовательные резервы для решения задач ликвидации перекоса пространственного развития в регионах и в стране, в целом.

*Финансирование:* исследование проведено на собственные средства проекта «Объединенный фонд электронных ресурсов «Наука и образование».

#### *Источники:*

(1). Информационный портал Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». [ofernio.ru](http://ofernio.ru)

(2). Электронная библиотека реламно-технических описаний электронных ресурсов. [http://ofernio.ru/portal/search\\_rto5.php](http://ofernio.ru/portal/search_rto5.php)

(3). База данных Объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». <https://clck.ru/UhME8>

(4). Доклад главы Минобрнауки В. Фалького на правительственном часе. Режим допуска. <https://clck.ru/UhMEU>

#### *Список литературы:*

1. Галкина А. И., Бурнашева Е. А., Гришан И. А., Кадырова Э. А. Электронное рефлексивное портфолио преподавателя университета в диаграммах, таблицах, графиках // Образовательные технологии и общество. 2018. Т. 21. №2. С. 500-514.

2. Галкина А. И., Бурнашева Е. А., Гришан И. А. Электронное рефлексивное портфолио российского классического университета // Образовательные технологии и общество. 2018. Т. 21. №4. С. 445-459.

3. Галкина А. И., Гришан И. А. Прогноз российского образования через мониторинг опорных университетов // Научные коммуникации. Профессиональная этика: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Иркутск. 2019. С. 29-38.

4. Галкина А. И., Гришан И. А. Интеллектуальная деятельность в России как фактор движения вперед // Информатизация образования и науки. 2021. №2 (54). С. 177-190.

#### *References:*

1. Galkina, A. I., Burnasheva, E. A., Grishan, I. A., & Kadyrova, E. A. (2018). Elektronnoe reflektivnoe portfolio prepodavatelya universiteta v diagrammakh, tablitsakh, grafikakh. *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo*, 21(2). 500-514. (in Russian).

2. Galkina, A. I., Burnasheva, E. A., & Grishan, I. A. (2018). Elektronnoe reflektivnoe

portfolio rossiiskogo klassicheskogo universiteta. *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo*, 21(4). 445-459. (in Russian).

3. Galkina, A. I., & Grishan, I. A. (2019). Prognoz rossiiskogo obrazovaniya cherez monitoring opornykh universitetov. In *Nauchnye kommunikatsii. Professional'naya etika: materialy IV Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem*, Irkutsk. 29-38. (in Russian).

4. Galkina, A. I., & Grishan, I. A. (2021). Intellektual'naya deyatel'nost' v Rossii kak faktor dvizheniya vpered. *Informatizatsiya obrazovaniya i nauki*, 2(54). 177-190. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 08.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
12.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Галкина А. И., Гришан И. А. Электронное портфолио научно-исследовательского университета в зеркале вебблиометрии // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 441-450. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/47>

*Cite as (APA):*

Galkina, A., & Grishan, I. (2021). The Electronic Portfolio of a Research University in the Mirror of Webliometrics. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 441-450. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/47>

УДК 378.147

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/48

## РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ К ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В КОНТЕКСТЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ОБУЧЕНИЯ

©*Такенова Ж. Т., Киргизский государственный университет им. И. Арабаева,  
г. Бишкек, Кыргызстан, tuigun\_bm@mail.ru*

## DEVELOPING FOREIGN LANGUAGE MOTIVATION IN THE CONTEXT OF COMPETENCY-BASED APPROACH

©*Takenova Zh., Arabaev Kyrgyz State University, Bishkek, Kyrgyzstan, tuigun\_bm@mail.ru*

*Аннотация.* Предметом исследования является процесс обучения иностранному языку, теоретическое и практическое состояние компетентностного подхода, как одного из эффективных подходов формирования устойчивой мотивации к изучению иностранного языка в процессе обучения. Цель работы — развитие положительной мотивации к изучению иностранного языка посредством применения компетентностного подхода в обучении. Полученные результаты показывают эффективность применения компетентностного подхода в обучении, а также эффективность применения технологий в рамках данного подхода, что позволяет не только повысить интерес и положительную, устойчивую мотивацию у студентов лингвистических специальностей, но и способствует формированию разносторонне развитой языковой личности. Результаты показывают, что самодостаточность компетентностного подхода, его ориентированность на результат при создании всех необходимых условий способствуют формированию продолжительной мотивации и продуктивному усвоению иностранного языка.

*Abstract.* The subject of the research is the language teaching process, theoretical and practical validity of the competency-based approach as the most effective approach in forming positive and sustainable motivation to foreign language learning. The purpose of the work is the development of motivation to language learning, forming multilaterally developed linguistic individuals through the integration of a competency-based approach in the teaching process. The research results obtained confirm the efficiency of the competency-based approach in teaching and the efficacy of using activities within this approach which enable to increase non-linguistic specialty students' interest and sustainable motivation to language learning. Moreover, the research results indicate that the competency-based approach, its result-orientation on necessary conditions facilitate long-term motivation and productivity of language proficiency.

*Ключевые слова:* образование, модернизация, эффективность, педагогика, личность, компетенция, компетентность, языковая личность.

*Keywords:* education, modernization, efficacy, pedagogics, individual, competency, competence, language identity.

Ключевой дефиницией современного образовательного пространства является «качество образования», что весьма актуализирует проблему мотивации, в том числе к изучению иностранного языка как одной из вузовских дисциплин, закрепленных в образовательном стандарте.

Цель исследования – проверить эффективность компетентного подхода в обучении иностранному языку студентов неязыковых специальностей. Исследование было проведено в экспериментальном обучении студентов факультетов биологии, химии, экологии и истории.

Материал и методы исследования. Методологическую основу исследования составили анализ литературы о проблеме, изучение практического опыта работы.

Вопросы компетентного подхода в образовании рассматриваются в работе ряда ученых. В новом словаре методических терминов Е. Г. Азимова, А. Н. Щукина компетентность представлена как получивший широкое распространение в литературе по педагогике и лингводидактике термин, обозначающий способность человека выполнять любую деятельность, основанную на жизненном опыте и приобретенных знаниях навыков [1, с. 448]. В этом же словаре компетенция (от лат. *competens* — способный) представлена как совокупность знаний, навыков, умений, сформированных в процессе обучения той или иной дисциплине, а также способности выполнять деятельность, основанную на приобретенных знаниях, навыках, умениях.

В свою очередь, зарубежный ученый В. Хутмахер рассматривая понятие компетенции, как отмечено в работе И. А. Зимней, указал на их основное различие, где он говорит, что компетенции близки к семантическому полю «я знаю как», нежели «я знаю что» [4, с. 8]. Разделяя точку зрения В. Хутмахера, хотелось бы добавить, что в контексте изучения иностранного языка «компетенция» означает практическое применение приобретенных языковых навыков в различных ситуациях общения, т.е. способность человека применять освоенные в практической деятельности знания.

Задачей иноязычной подготовки в высшем учебном заведении — воспитание самостоятельной, разносторонне развитой языковой личности. Термин языковая личность был рассмотрен ученым Г. Э. Богиным. Языковая личность — тот, кто присваивает язык, то есть тот, для кого язык есть речь. Языковая личность характеризуется не только тем, что она знает о языке, сколько тем, что она может с языком делать [3, с. 3]. Далее в докторской диссертации автор дополняет ранее предложенное им толкование и отмечает, что языковая личность определяется как «человек, рассматриваемый с точки зрения его готовности производить речевые поступки, создавать и принимать произведения речи» [2, с. 1]. Вслед за Г. Э. Богиным, считаем, что языковая личность – это человек, обладающий достаточными компетенциями и практическими знаниями по применению языка., т.е это человек обладающий языковыми навыками.

Компетентный подход как фактор повышения качества подготовки, в частности языковой подготовки бакалавров актуализирует проблему формирования учебной мотивации. В настоящее время компетентный подход является предметом интереса многих ученых и педагогов-практиков. Интерес к данному подходу объясняется потребностью общества в нахождении внутренних резервов совершенствования системы образования, в том числе и высшего. Компетентный подход позволяет определить показатели результативности высшего образования в целом и уровня сформированности мотивации к изучению иностранного языка в частности. Сказанное объясняется особенностями компетентного подхода, которые заключаются в следующем:

- соответствие целей — компетентный подход позволяет формировать мотивацию к изучению иностранного языка как одну из целей овладения иностранным языком;
- направленность — это соединение теоретической и практической составляющих формирования мотивации к изучению иностранного языка;
- интегративность — это методологически выверенное объединение не только

знаниевой составляющей студента высшей школы, но и учет его способностей, а также личностных качеств.

Основная идея применения компетентностного подхода в нашем исследовании — развитие у студентов мотивации к изучению иностранного языка и тем самым сформирование готовности выполнять профессиональные обязанности на высоком уровне и включить в образовательную траекторию мотивацию составляющую. Как правило, мотивация будучи основным фактором успешного обучения иностранному языку тесно связано с учебной деятельностью студентов. В учебной деятельности мотивация выступает и как побуждающее поведение, и как направляющий вектор данной деятельности, и как фактор, придающий изучению иностранного языка личностный смысл. Смыслообразующая функция мотивации должна стать одним из основных объектов деятельности преподавателя. Она позволяет формировать чувство удовлетворенности студента своей подготовленностью в плане изучения иностранного языка.

Будучи сложным психолого-педагогическим явлением, мотивация определяется как многообъемлющее, многогранное явление, содержащее в себе виды побуждений: мотивы, потребности, интересы, стремления, мотивационные установки, диспозиции.

Отмечая важность компетентностного подхода в формировании мотивации к изучению иностранного языка, обращаем внимание не только на вышеназванные, но и на следующие его особенности:

- оптимальное использование особенностей личности студента и в первую очередь его мотивационной сферы;
- овладение способностями, позволяющими повысить мотивационную составляющую при изучении иностранного языка;
- богатство социальных связей, особенно с носителями иностранного языка;
- оптимальное сочетание знаний, способностей, личностных качеств, влияющих на формирование мотивации к изучению иностранного языка;
- способность полноценно изучать иностранный язык;
- обладание мобильностью, динамичностью, способностью адаптироваться к изменяющимся условиям учебной деятельности и всего образовательного процесса в целом.

В то же время компетентностный подход имеет свои недочеты. К ним относятся недостаточность учебно-методического обеспечения на основе компетентностного подхода, несовершенство нормативной базы, недостаточный уровень подготовки преподавателей и т.д. В данной статье мы не ставим своей задачей исправление данных недостатков, но можем обозначить условия, которые повышают эффективность компетентностного подхода в формировании мотивации к изучению иностранного языка.

Это: — активизация познавательной самостоятельной деятельности студентов, возможность использования технологий, направленных на повышение эффективности данной деятельности; использование различных форм учебной деятельности (индивидуальных, групповых, фронтальных), презентация полученных результатов; учет субъективного жизненного и учебного опыта студентов при выборе траектории обучения; развитие саморефлексии, способности самостоятельно анализировать свои учебные достижения.

Данные методы и технологии ориентированы на формирование деятельностной части компетенций, обеспечивающих в свою очередь формирование и развитие мотивационной сферы студента. Таким образом, компетентностный подход вносит инновационный вектор развития в формирование мотивации к изучению иностранного языка. В контексте же

обучения иностранному языку, компетентностно-ориентированное обучение как целенаправленный процесс ориентировано на поэтапное формирование инструментальных компетенций, предполагающих владение студентом иностранным языком на уровне межличностного и межкультурного общения, формирование ряда компетенций, таких как социально-личностные, определяющие способность студента работать в команде, это и толерантность, восприимчивость, в основном те качества присущие личности 21 века.

В этой связи реализация обучения в русле компетентностного подхода требует свежего взгляда на обучение, постоянного развития обучения в методическом и содержательном планах. В этой связи, в обучение должны быть интегрированы методы, повышающие познавательную и креативную активность студентов, как кейс-технологии, проектные технологии, педагогика сотрудничества, парные работы, технология дебатов и т. д.

Развитие компетенций, как и развитие знаний студентов является поэтапным процессом. Как правило, процесс формирования компетенций должен идти с каждым занятием. Компетенции после прохождения определенного объема материала должны измеряться. Преподаватель приступая к новому разделу должен иметь четкие представления, какие компетенции должны быть сформированы и развиты, какие учебные материалы и дидактические средства необходимо интегрировать для достижения образовательных целей. К формам измерения компетенций относятся наблюдение за деятельностью студентов во время ролевых игр, групповых и парных работ, тестов, где студентом могут быть продемонстрированы наличие компетенций. Преподаватель, наблюдая за процессом, может иметь ясную картину о прогрессе студента для дальнейшей работы.

С формированием мотивации тесно связана работа над познавательными возможностями иностранного языка как учебного предмета. Так, исследователь А. Н. Леонтьев пишет, что «Интересный предмет сможет стать сферой для других целей» [5, с. 27]. Солидаризуясь с А. Н. Леонтьевым, мы считаем, что интересный предмет и сопутствующая ей положительная мотивация может дать начало другим целям. К примеру, студент, заинтересованный и увлеченный иностранным языком, будет искать пути освоения иностранного языка. Тем самым, студент ищет и всячески находит способы общения с носителями языка, просматривает фильмы на иностранном языке, изучает новые слова и практикует их в различных ситуациях, иностранный язык для него начинает приобретать особую значимость, тем самым может положительным образом повлиять на направленность личности.

Известно, что современная система иноязычного образования строится на основе диалога культур, расширения у студентов представлений о других народах, формирования толерантности и готовности к продуктивному межнациональному и межкультурному взаимодействию. Иностранный язык, согласно своей природе, будучи средством коммуникации и приобретения информации призван осуществить формирование разносторонне развитой, духовной личности, с большим мировоззренческим опытом, ту личность, которая сможет применить оптимальным образом личностные и профессиональные качества в своей деятельности, которая в дальнейшем сможет решать определенные задачи, в определенной ситуации применяя те компетенции, требуемая той ситуацией.

На практике обучения, на первом курсе, в рамках компетентностного подхода в обучении студентов неязыковых специальностей, больше внимания преподавателями уделяется на коммуникативную направленность занятий. Прежде всего, для того, чтобы студенты могли владеть изучаемым языком на уровне межличностного общения, могли уметь изъясняться на языке, вести беседу с учетом современных норм изучаемого языка, формами

вербальной и невербальной коммуникации, большое внимание уделяется на коммуникативную направленность уроков с синхронным развитием у студентов таких навыков, как письмо, чтение, прослушивание и понимание иностранной речи и т.д. В работе также немаловажная роль уделяется овладению навыками ведения корреспонденции, ведения переговоров, т. е. навыками насущно важными для будущего профессионального общения. После освоения студентами базовых навыков общения, акцент на занятиях иностранного языка идет на контекстное обучение с введением лексики для профессионального общения, т. е. профессиональной лексики, различных ситуаций профессионального общения. На уроке иностранного студенты пишут сообщения, реферируют тексты, пишут деловые письма. Применение различного рода деловой документации на уроке иностранного языка позволяет студентам расширять инструментальные компетенции, у студентов значительным образом повышается уровень знаний иностранного языка в области профессионального общения. Также студенты систематически участвуют в различных видах проектных работ. На уроках студенты учатся разрабатывать проекты для участия на международных конференциях, мероприятиях. Студенты на практике уже учатся применять язык, что значительно повышает их интерес к дальнейшему, более детальному изучению иностранного языка.

Из практического опыта работы известно как ролевые игры, кейс технологии, что введение коммуникативно-направленных ролевых игр на уроках иностранного языка приближает студентов к естественной среде общения, раскрепощает студентов, развивает их воображение и креативность. А также соприкасаясь с реальной ситуацией общения, студенты учатся применять знания в контексте определенной задачи.

Обучение языку — это не только обучение языковым явлениям: его грамматике, фонетике, орфографии и т. д., это также обучение новой, ранее неизвестной культуре, ее обычаям, традициям, это также и обучение межкультурной коммуникации. В этой связи занятия должны по иностранному языку должны строиться с опорой на следующие принципы: коммуникативная направленность обучения, наглядность, ситуативность, аутентичность, диалог культур, мультикультурность, культурная чувствительность, культурной рефлексия, культурного релятивизм и др.

Принципиально важно, понимать потребности и интересы студентов, постоянно поддерживать их в стараниях в изучении иностранного языка, и тем самым создавать максимум возможностей для их личностного развития. Определена роль компетентностного подхода в обучении иностранному языку и формировании мотивации к изучению иностранного языка и формировании разносторонне развитой языковой личности. Предложены условия, повышающие эффективность формирования мотивации к изучению иностранного языка.

#### *Список литературы:*

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Словарь методических терминов. СПб.: Златоуст, 1999. 448 с.
2. Богин Г. Э. Концепция языковой личности: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Ленинград, 1982. 31 с.
3. Богин Г. Э. Современная лингводидактика. Калинин: КГУ, 1980. 61 с.
4. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования // Профессиональное образование в России и зарубежом: сборник научных трудов. 2014. Кемерово. С. 8-11.
5. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975. 304 с.

6. Логинова А. В., Отбанов Н. А. Способы повышения мотивации студентов к изучению иностранного языка // Молодой ученый. 2015. №11. С. 95-97.
7. Махашева П. М. Формирование профессиональных и личностных компетенций студентов вуза в условиях реализации кредитной технологии обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Бишкек, 2014. 24 с.
8. Пискунова Я. А. Педагогическое руководство познавательным интересом студентов (на материале иностранного языка): автореф. дис. ... канд. пед. наук. Бишкек, 2006. 23 с.
9. Хуторской А. В. Методологические основания применения компетентностного подхода в проектировании образования // Высшее образование в России. 2017. №12. С. 85-90.
10. Gardner R. C., Smythe P. C. Motivation and second-language acquisition // Canadian Modern Language Review. 1975. V. 31. №3. P. 218-233. <https://doi.org/10.3138/cmlr.31.3.218>

*References:*

1. Azimov, E. G., & Shchukin, A. N. 1999. Slovar' metodicheskikh terminov. SPb.: Zlatoust, 448 s.
2. Bogin, G. E. (1982). Kontsepsiya yazykovoï lichnosti: avtoref. dis. ... d-ra filol. nauk. Leningrad, 31 s.
3. Bogin, G. E. (1980). Sovremennaya lingvodidaktika. Kalinin: KGU, 61 s.
4. Zimnyaya, I. A. (2014). Klyuchevye kompetentsii – novaya paradigma rezul'tata sovremennogo obrazovaniya. In *Professional'noe obrazovanie v Rossii i zarubezhom: sbornik nauchnykh trudov. Kemerovo*. 8-11.
5. Leont'ev, A. N. (1975). Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'. M.: Politizdat, 304 s.
6. Loginova, A. V., & Otbanov, N. A. (2015). Sposoby povysheniya motivatsii studentov k izucheniyu inostrannogo yazyka. *Molodoi uchenyi*, (11). 95-97.
7. Makhasheva, P. M. (2014). Formirovanie professional'nykh i lichnostnykh kompetentsii studentov vuza v usloviyakh realizatsii kreditnoi tekhnologii obucheniya: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Bishkek.
8. Piskunova, Ya. A. (2006). Pedagogicheskoe rukovodstvo poznavatel'nyim interesom studentov (na materiale inostrannogo yazyka): avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Bishkek.
9. Khutorskoi, A. V. (2017). Metodologicheskie osnovaniya primeneniya kompetentnostnogo podkhoda v proektirovanii obrazovaniya. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, (12). 85-90.
10. Gardner, R. C., & Smythe, P. C. (1975). Motivation and second-language acquisition. *Canadian Modern Language Review*, 31(3), 218-233. <https://doi.org/10.3138/cmlr.31.3.218>

*Работа поступила  
в редакцию 05.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
10.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Такенова Ж. Т. Развитие мотивации к иностранному языку в контексте компетентностного подхода обучения // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 451-456. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/48>

*Cite as (APA):*

Takenova, Zh. (2021). Developing Foreign Language Motivation in the Context of Competency-based Approach. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 451-456. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/48>



УДК 372.853

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/49

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗАХ

©Исаков Т. Ш., Ошский гуманитарно-педагогический институт им. А. Мырсабекова,  
г. Ош, Кыргызстан, nurlan\_joker86@mail.ru

## EFFICIENCY OF THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF TECHNICAL SPECIALISTS IN UNIVERSITIES

©Isakov T., Osh State Humanitarian and Pedagogical Institute named after A. Myrsabekov,  
Osh, Kyrgyzstan, nurlan\_joker86@mail.ru

*Аннотация.* В статье анализируется значение компьютерных технологий в образовательном процессе в высшей школе. Были продемонстрированы возможности выхода инженерных специальностей в образовательное информационное пространство. Проанализированы возможности современных виртуальных лабораторий. Были продемонстрированы возможности использования виртуальной лаборатории в дистанционном обучении. Использование современных компьютерных технологий иллюстрируется использованием электронного программного пакета Electronics Workbench.

*Abstract.* The article analyzes the importance of computer technologies in the educational process in higher education. The possibilities of entering the educational information space for engineering specialties were demonstrated. The capabilities of modern virtual laboratories are analyzed. The possibilities of using a virtual laboratory in distance learning were demonstrated. The use of modern computer technology is illustrated by the use of the Electronics Workbench electronic software package.

*Ключевые слова:* компьютерные технологии, виртуальная лаборатория, программный комплекс Electronics Workbench, технологии дистанционного обучения.

*Keywords:* computer technologies, virtual laboratory, Electronics Workbench software complex, distance learning technologies.

Современному обществу нужна совершенно новая модель системы образования, потому что для подготовки высококвалифицированных специалистов важно научить их взаимодействовать с различными источниками информации, анализировать их в дальнейшем и эффективно использовать. Разработка принципиально новой модели на базе информационно-коммуникационных технологий позволит значительно повысить квалификацию персонала и вывести современные предприятия на новый уровень. Соответственно, одним из приоритетов модернизации системы высшего образования является компьютеризация образовательного процесса.

Однако построение педагогических требований на основе современных информационных технологий и использования программного обеспечения недостаточно развито и несовершенно. Об этом свидетельствует специфическая изоляция специализированных средств электронного обучения, путаница и непоследовательность,

используемые в их обучении.

Основная причина этой тенденции — отсутствие последовательности, поскольку, несмотря на огромные возможности компьютеров, лишь небольшая их часть используется в образовании и педагогике. Кроме того, на сегодняшний день в этой области нет прогресса и не произошло значительного внедрения в массовую практику образования.

Основным препятствием для освоения инженерных дисциплин стало значительное сокращение аудиторных часов за счет увеличения часов самостоятельного изучения предмета. При этом самостоятельная работа студента дает положительный результат только при наличии соответствующей мотивации. Кроме того, следует отметить низкую эффективность традиционных методов обучения, которая с каждым годом ухудшается. Снижение КПД в первую очередь связано со значительным расширением ассортимента электрического и электронного оборудования, используемого в области технологий.

Метод исследования материала. Сегодня компьютерные технологии играют важную роль в создании и развитии инженерии, поэтому уровень подготовки новых выпускников является одним из важнейших критериев отбора и общей востребованности на рынке труда.

Также серьезной проблемой повышения качества учебного цикла является изношенность технической оснащённости, используемой при проведении занятий по профессиональному циклу, как в техническом, так и в моральном плане.

Чтобы исключить все проблемы, связанные со снижением учебной нагрузки в аудиториях и устаревшим оборудованием, необходимо кардинально изменить традиционные методы преподавания профессиональных предметов и полностью переоснастить учебные лаборатории.

По мнению экспертов, одним из наиболее эффективных и правильных способов внедрения новых информационных технологий в систему образования является прямая связь ключевых информационных процессов, в том числе Интернета, с развитием содержания, методов и организации всех форм обучения [1].

Результаты обсуждения. Недавние исследования в области образования показывают, что только четверть материала, услышанного на лекциях, запоминается студентом и только треть того, что он видит. Если во время урока они одновременно читают и излагают материал, то половина этого материала будет сохранена в памяти ученика. Использование дополнительных активных занятий в процессе обучения позволяет им расширить память [2]. Таким образом, можно сделать вывод, что использование компьютеров увеличивает эффективность всего учебного процесса и расширяет его возможности.

Компьютер — универсальный инструмент, и в полной мере его может использовать лучший современный специалист. В свою очередь, специальные виртуальные лаборатории с помощью компьютеров лучше всего выполняют свои функции.

В современном мире общения, обучения, поиска информации и использования цифровых технологий при предоставлении экономических услуг онлайн-лекции, вебинары и виртуальные лабораторные занятия также важны для реализации различных процессов обучения.

Что такое виртуальная лаборатория? Мы бы ответили на этот вопрос следующим образом: это можно сделать с помощью компьютера и различных электронных устройств без какого-либо физического контакта с различным оборудованием, необходимым для выполнения различных лабораторных задач [3].

Сегодня используются два типа виртуальных лабораторий в соответствии с использованием электронного оборудования:

1. Наличие электронного оборудования, позволяющего использовать удаленное лабораторное оборудование, то есть такой случай называется удаленной лабораторной работой (удаленной лабораторией);

2. Использование программного обеспечения, позволяющего моделировать лабораторные эксперименты с помощью компьютера, т.е. автономное выполнение.

Использование таких информационных технологий дает несколько преимуществ:

- Отсутствие необходимости в дорогостоящем специальном лабораторном оборудовании;

- В случаях, когда невозможно провести лабораторию в нормальных условиях, это можно сделать с помощью виртуальной лаборатории;

- Возможность отложить эксперимент на любое время;

- Гарантия безопасности работы виртуальной лаборатории, т.е. отсутствие риска возгорания любого электрооборудования;

- Возможность изменять входные параметры столько раз и повторять их несколько раз;

- Легкость электронного анализа результатов;

- Относительно меньше времени, затрачиваемого на лабораторные работы. экономить время;

- Уметь использовать лабораторное оборудование другой школы для выполнения некоторых лабораторных работ, которых нет в школе.

Виртуальные лабораторные работы для студентов инженерных специальностей могут быть выполнены с помощью программы Electronics Workbench. Рассмотрим следующее экспериментальное определение параметров переменного тока. Общие возможности электронного программного пакета Electronics Workbench показаны на Рисунке 1. Как показано на Рисунке 2, для каждой лабораторной работы требуется составить следующую схему. При составлении схемы студенты имеют возможность познакомиться с элементами программы и работать непосредственно в лаборатории, поэтому по окончании каждого занятия непосредственно знакомятся с результатами. Это, в свою очередь, повышает уверенность студентов в себе.

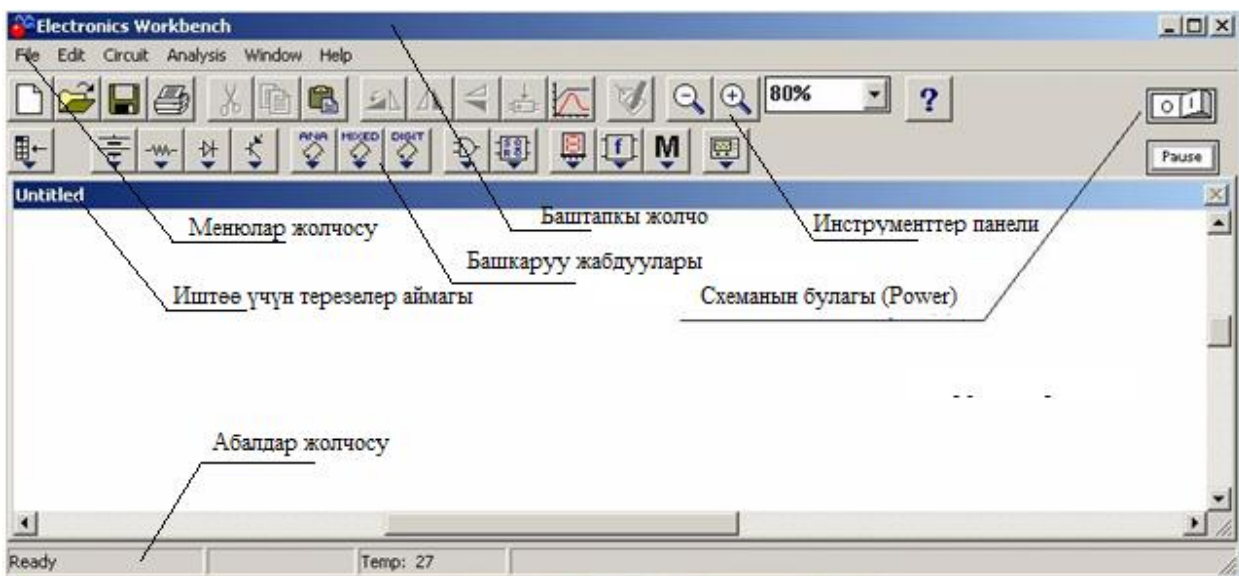


Рисунок 1. Обзор электронного программного обеспечения Electronics Workbench

При работе в рабочей зоне с помощью кнопок на панели инструментов, которые содержат набор инструментов, мы устанавливаем следующую схему: измеряя сопротивление рабочей зоны двумя последовательными дросселями, сопротивление мультиметра и сопротивление активного дросселя (Рисунок 2).

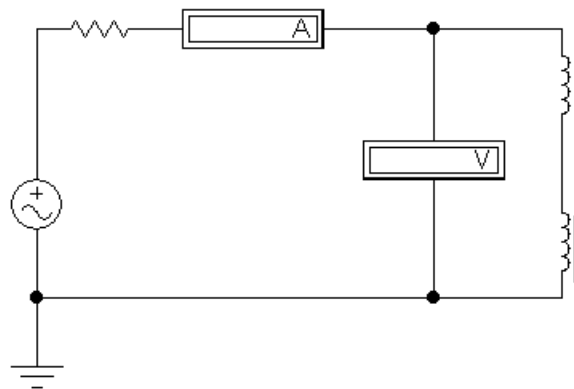


Рисунок 2. Схема собрана в электронном программном комплексе Electronics Workbench

После сбора диаграмм даются такие задачи, как анализ полученных результатов, построение диаграммы и уточнение дополнительных вопросов. Такие задания расширяют способность ученика изобретать и сосредотачиваться на самостоятельной работе.

С помощью специальной программы для численного расчета суммарной солнечной радиации студенты могут легко увидеть, сколько солнечной радиации приходится на данный период, как изменяется продолжительность дня и как наклон земной поверхности влияет на солнечную радиацию [4]. Использование таких программных пакетов очень удобно для преподавателя, особенно при преподавании инженерных специальностей, и есть много других подобных примеров.

По мнению экспертов, одним из наиболее эффективных и правильных способов внедрения новых информационных технологий в систему образования является прямая связь ключевых информационных процессов, в том числе Интернета, с развитием содержания, методов и организации всех форм обучения.

Недавние исследования в области образования показывают, что только четверть материала, услышанного на лекциях, запоминается студентом и только треть того, что он видит. Если они прочитают и представят материал одновременно во время урока, половина материала будет сохранена в памяти ученика.

Таким образом, использование компьютеров увеличивает эффективность всего учебного процесса и расширяет его возможности; Обучение в процессе обучения должно решать проблемы с обеспечением современными компьютерами; Для практических лабораторных занятий по инженерии необходимо использовать специальных электронных программных пакетов.

#### Список литературы:

1. Овсянников В. И., Кашицин В. П. Дистанционное образование в России // Постановка проблемы и опыт организации. 2001. С. 794.
2. Полат Е. С. Теория и практика дистанционного обучения. М.: Academia, 2004. 414 с.
3. Матисаков Т. К. Моделирование и программная реализация расчета теплотехнических характеристик солнечно-водонагревательных коллекторов и установок // Наука и новые технологии. 2010. №3. С. 45-48.

4. Матисаков Т. К. Теоретическое исследование теплофизических характеристик солнечно-водонагревательного коллектора на основе математического моделирования // Наука, новые технологии и инновации. 2010. №3. С. 25-27.

*References:*

1. Ovsyannikov, V. I., & Kashitsin, V. P. (2001). Distantcionnoe obrazovanie v Rossii. *Postanovka problemy i opyt organizatsii*, 794. (in Russian).
2. Polat E. S. (2004). *Teoriya i praktika distantcionnogo obucheniya*. Moscow. (in Russian).
3. Matisakov, T. K. (2010). Modelirovanie i programmaya realizatsiya rascheta teplotekhnicheskikh kharakteristik solnechno-vodonagrevatel'nykh kollektorov i ustanovok. *Nauka i novye tekhnologii*, (3), 45-48. (in Russian).
4. Matisakov, T. K. (2010). Teoreticheskoe issledovanie teplofizicheskikh kharakteristik solnechno-vodonagrevatel'nogo kollektora na osnove matematicheskogo modelirovaniya . *Nauka, novye tekhnologii i innovatsii*, (3), 25-27. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 11.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
14.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Исаков Т. Ш. Эффективность использования информационных технологий при подготовке технических специалистов в вузах // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 457-461. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/49>

*Cite as (APA):*

Isakov, T. (2021). Efficiency of the Use of Information Technologies in the Training of Technical Specialists in Universities. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 457-461. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/49>

УДК 37:811.161.1:37.091.3

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/50

## О ЛИНГВОДИДАКТИЧЕСКИХ ОСНОВАХ ФОРМИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ НА ЗАНЯТИЯХ РУССКОГО ЯЗЫКА НА НЕЯЗЫКОВЫХ ФАКУЛЬТЕТАХ

©*Оторбаева Н. Т., Киргизский государственный университет им. И. Арабаева,  
г. Бишкек, Кыргызстан, tuigun\_bm@mail.ru*

## ON THE LINGUODIDACTICAL BASIS OF FORMATION OF WRITTEN SPEECH BY STUDENTS IN THE CLASSES OF THE RUSSIAN LANGUAGE IN NON-LANGUAGE FACILITIES

©*Otorbaeva N., Arabaev Kyrgyz State University,  
Bishkek, Kyrgyzstan, tuigun\_bm@mail.ru*

*Аннотация.* В эпоху глобализации, когда весь мир имеет возможность общаться, вести диалог из любой точки земного шара, повышается роль в знании языков, которые могут являться языками для международного общения. Среди таких языков можно выделить русский язык, знание которого позволяет общаться между собой представителям более ста национальностей. В Киргизской Республике важное значение придается изучению русского языка, для чего определены программы обучения, изданы учебники, ведется обучение в вузах и на русском языке. На практике преподаватели сталкиваются с проблемами, которые основываются на слабом умении выражать свои мысли не только в устной речи, но и в письменной. Автор статьи затронула вопросы обучения, проблемы в усвоении письменной речи и изложила их конструктивные и функциональные элементы. В основу обучения речи студентов неязыковых факультетов необходимо использовать лингводидактические основы обучения, которые позволяют наметить поэтапные пути и методы эффективного обучения русскому языку в аудиториях вуза.

*Abstract.* In the era of globalization, when the whole world has the opportunity to communicate and conduct a dialogue from anywhere in the world, the role in the knowledge of languages used for international communication is increasing. Among these languages we can distinguish Russian, as it is spoken in more than one hundred countries. Russian studies are of great importance in the Kyrgyz Republic, for which training programs have been defined, textbooks have been published, and education in higher education institutions is conducted in Russian as well. In theory, teachers know this, but in practice, teachers face problems that are caused by a weak ability of students to express their thoughts not only in oral speech, but also in writing. The author of the article touched upon and outlined the issues of teaching and problems in the assimilation of written speech. Lingodidactic foundations should be used as the foundation for teaching students of non-linguistic faculties. This approach would allow for an outline that would show step-by-step the ways of effective teaching of the Russian language within the walls of the university.

*Ключевые слова:* лингводидактические основы, русский язык, монолингвизм, билингвизм, функционально-смысловые типы речи, текст, описание, повествование, рассуждение, вступление, кульминация, концовка, нормы литературного языка, грамматический материал, виды речевой деятельности.

*Keywords:* linguodidactic foundations, Russian language, monolingualism, bilingualism, functional and semantic types of speech, text, description, narrative, reasoning, introduction, climax, ending, norms of literary language, grammatical material, types of speech activity.

В современном мире, в эпоху глобализации знание русского языка становится актуальным среди представителей разных наций и национальностей.

А. Козубаева в публикации в журнале «Вестник КГУ им. Арабаева» приводит мысль о развитии нравственной культуры, которая имеет немаловажное значение в формировании морального сознания человека, определяет его культуру, социальное поведение, которое, конечно же, влияет и на развитие современного общества. Вступление мира в информационное поле подразумевает диалог между членами общества [4, с. 86].

Развитие социальных, политических, экономических отношений вызывает потребность в специалисте-профессионале, отлично владеющем языковыми нормами, развитой устной и письменной речью, что является одним из признаков интеллектуально развитого человека в обществе.

Со временем изучение русского языка стало отодвигаться на второй план, что сказалось на уменьшении количества часов, выделяемых на изучение русского языка. Языковой барьер стал достаточно ощущаться во время миграции населения в мегаполисы Российской Федерации для продолжения трудовой деятельности, заработков. В России стали вводить обязательные экзамены по русскому языку для мигрантов, которые определяли уровень владения языком, позволяющем свободно общаться с носителями русского языка. Таким образом, речевое развитие школьников становится одной из актуальных проблем в современной школе.

Реальные потребности населения свидетельствуют о том, что русский язык прочно вошел в жизнь каждого гражданина Киргизской Республики, а также остается ведущим языком в сфере развития науки и техники [3, с. 165].

В настоящее время, в эпоху глобализации, компьютеризации возник интерес к изучению языков. До недавнего времени в школах Кыргызстана обучали кроме родного, русскому и одному из иностранных языков. Сегодня же молодежь имеет возможность выбирать иностранный язык из двадцати наиболее актуальных и перспективных языков. Среди них особое место занимает русский язык, популярность которого в последнее время необыкновенно возросла, что связано не только с миграцией населения, но и интересом к культуре и языку русского народа.

В Киргизской Республике пересматривались учебные программы, ставились задачи по эффективному обучению учащихся языкам в стенах общеобразовательных учреждений, предъявлялись повышенные требования к знанию русского языка при небольшом количестве учебных часов, выделяемых на изучение русского языка.

Малое количество часов, отсутствие эффективных методик обучения русскому языку сказалось на уровне владения языком у студентов-первокурсников неязыковых факультетов. Уровень владения устной и письменной речью определяют констатирующие срезы, проводимые в начале учебного года, что позволяет наметить эффективные пути, способы и приемы обучения студентов. Это прежде всего — работа над развитием речи, обогащением словаря, система работы над правильным произношением и выразительностью речи.

Особого внимания требует работа над грамотным письмом, основа которого зиждется на знании орфографии, точном употреблении слов, создании синтаксических конструкций, то есть на эффективном изучении курса морфологии, которую нужно было усвоить во время

учебы в начальных и средних общеобразовательных учреждениях.

Одно из решающих условий этой задачи — хорошо развитая речь каждого человека общества. А речь наших учащихся, студентов часто бессвязна, логически непоследовательна, содержит много стилистических ошибок и, как правило, невыразительна. Ясно, что назрела острая необходимость преодолеть эти недостатки.

Многие студенты во время обучения в общеобразовательной школе обучались на родном, кыргызском языке, русский язык представлялся им как иностранный, второй язык, поэтому необходимо использовать такие лингвометодические принципы, формы, методику обучения, при помощи которых можно было бы определить, исходя из дидактических целей, влияние монолингвизма, билингвизма на усвоение русского языка, иностранного языка.

Н. М. Шанский еще в 1969 г впервые в обиход ввел термин лингводидактика, который определяет пути обучения русскому языку, как с точки зрения преподавателя, так и с точки зрения обучаемого [7, с. 33]. Данные подходы дают возможность наметить такие пути обучения как устной речи, так и письменной, которые позволят вызвать мотивацию, интерес, необходимость к изучению языка со стороны обучаемого и вместе с тем со стороны обучающего.

Обращение к имеющимся методикам обучения иностранным языкам показало, что на протяжении долгого времени в процессе обучения языкам использовался грамматико-переводный метод, основывающийся на использовании вы зубренных правил и применении их для чтения письменных текстов, который, однако, не смог стать основополагающим в развитии коммуникативных умений.

Особое внимание необходимо уделять развитию речи студентов неязыковых факультетов, как практической стороне овладения языком, ведь язык — это не только удивительный дар, данный человеку, но и возможность использования его в трудовой и творческой деятельности.

Обучение видам речевой деятельности — аудированию, говорению, чтению и письму представляет собой целую систему формирования умений и навыков продуцировать текст, выражать свои намерения как в устной речи, так и в письменной. Усвоение всех грамматических средств вкупе с работой над формированием речевых, коммуникативных навыков позволит развить связную речь обучаемых.

Для студентов также важно использовать принципы познавательной активности, самостоятельности, мотивации к обучению, которая является одним из основных критериев обучения языку на фоне оттока русскоязычного населения и превращения населения республики в мононацию. Ведь многие все же считают, что для жизнедеятельности в Кыргызской Республике достаточно знать хорошо государственный язык. Такие заблуждения сказываются на развитии образования, однако следует учесть тот факт, что вся научная, популярная, специальная литература издается на русском языке, у государства же нет возможностей изыскать средства на перевод имеющейся литературы на кыргызский, государственный язык, а новые достижения широко публикуются также и на иностранных языках, таким образом, необходимо молодежи активно изучать совместно с русским также и иностранные языки.

Овладение студентами связной речью, повышением орфографической грамотностью позволит иметь успех в учебной работе во всем предметам. Обучение русскому языку студентов-кыргызов представляет трудности из-за различия систем русского и кыргызского языков, проблем интерференции. Несмотря на то, что кыргызский алфавит создан на основе русского, имеются значительные расхождения в области фонетики, морфологии, синтаксиса,



чему следует уделять значительное внимание на первоначальном этапе обучения русскому языку первокурсников.

Программы вузовского обучения по русскому языку составлены так, что предполагается, что студенты во время обучения в школе получили достаточную подготовку, чтобы систематизировать знания как в устной речи, так и в письменной. На самом деле констатирующие срезы показывают слабую подготовку студентов именно в области развития навыков письменной речи.

Малое количество часов, выделяемых на усвоение русского языка, является недостаточным для формирования специализированных навыков письма, поэтому преподавателю стоит пересмотреть принципы работы над формированием навыков письменной речи на основе усвоения моделей словосочетаний и предложений.

Опыт работы со студентами неязыковых факультетов позволил сделать вывод о том, что будет эффективной работа над реферированием и комментированием текстового источника [1, с. 3].

Работа с текстом должна основываться на работе, как со сложным синтаксическим целым, так и с учетом его типа — описания, повествования, рассуждения.

Нельзя утверждать, что студенты слабо владеют информацией о сложном синтаксическом целом, функционально-смысловых разновидностях текста. На уроках русского и кыргызского языков в средних классах общеобразовательной школы учащиеся знакомятся с типами речи, поэтому информация не должна быть для студентов новой, хотя данные показывают, насколько студенты слабо разбираются в составлении текстов того или иного типа. Преподаватель вынужден давать начальные сведения о типах текстов, о структуре создания текста — зачине, кульминации и концовке — составляющих текста.

Важным подспорьем может послужить фундаментальный труд О. А. Нечаевой «Функционально-смысловые типы речи», который позволит узнать и понять формы описания, повествования и рассуждения в литературных источниках, а также определить логико-смысловую основу монологических типов речи [5, с. 3].

Каждый тип речи имеет свои особенности строения, разновидности и предназначение.

Студенты, работая над текстом, должны четко для себя определить, в каком жанре они должны составлять текст по плану, позволяющему передать содержание в сжатом виде, в подробном, передать содержание близко к тексту.

Немаловажно, чтобы студенты научились обобщать текст, использовать нужную к месту информацию, делиться своим видением проблемы, выражать собственное мнение, правильно использовать языковые средства –порядок слов, абзацы, связующие средства [1, с. 4].

Добиться от студентов плодотворной работы над текстом должна помочь система упражнений, которая будет состоять из подготовительных, языковых и коммуникативных упражнений.

И. Л. Бим считает, что упражнение является минимальной единицей организации учебной деятельности школьника по усвоению элементов системы иностранного языка, а также формой взаимодействия ученика и учителя в деятельности учащихся как многократное выполнение определенных заданий [2, с. 66]. Данное положение возможно успешно использовать в работе со студентами неязыковых факультетов, так как будут взяты во внимание целевые и речевые задачи для формирования умений и навыков в создании письменных работ.

Вид упражнений будет зависеть от того, какие ставятся дидактические принципы и

цели для дальнейшего совершенствования умений и навыков в написании письменных текстов [6, с. 5]. Все виды упражнений будут преследовать одну цель – развитие коммуникативных компетенций. Следует отметить, что выделены лишь те виды упражнений, которые будут наиболее приемлемы для студентов, ибо обращение к лингводидактической литературе показывает насколько широк диапазон видов упражнений, соответственно и их назначения.

Важно на первых курсах при выполнении тренировочных упражнений студентами неязыковых факультетов использовать задания для усовершенствования навыков смыслового анализа текста, который предполагает работу над смысловым членением текста – умения выделять зачин, кульминацию и концовку, а также определять функционально – смысловой тип текста – описание, повествование, рассуждение.

Студенты должны научиться составлять план к тексту, составлять тезисы плана, уметь передать содержание текста в сжатом виде, в подробном, передать содержание близко к тексту.

Данные задания позволят студентам понимать текст, его смысловые вехи, освоить начальные понятия о структуре текста. На продвинутом этапе важно провести усиленно работу над пониманием структуры текста, которая будет состоять из заданий, направленных на выработку умений анализа общей структуры текста с учетом использования языковых средств для каждой части текста.

На старших курсах целесообразно проводить работу над анализом связующих средств для обогащения текста, учить студентов проводить работу над лингвистическим анализом текста, который предполагает работу не только над передачей содержания текста, но и использования к месту языковых средств.

Работа над письменными текстами должна сопровождаться также и изучением и повторением грамматического материала, соблюдением нормативных норм русского языка. Особое значение должно уделяться работе в практическом освоении морфологией русского языка, так как без знания грамматики русского языка нельзя говорить о достаточном освоении языка, как в устной речи, так и в письменной.

Всю работу над развитием письменной речи студентов неязыковых факультетов необходимо четко распределить на этапы обучения, используя подготовительные, языковые, коммуникативные упражнения. Необходимо также обратить внимание на тематику текстов, которые нужно тщательно отбирать в связи с профессиональной направленностью студентов неязыковых факультетов, что также позволит повысить интерес к информативности текстов.

#### *Список литературы:*

1. Барыкина А. Н., Бурмистрова В. П., Добровольская В. В. Пособие по развитию навыков письменной речи. М.:Русский язык, 1978.
2. Бим И. Л. Концепция обучения второму иностранному языку (немецкому на базе английского). М.: Вентана-Граф, 1997.
3. Елебесова С. А. Русские центры в Киргизской Республике // Русский язык в Кыргызстане: Сб. науч. тр. Бишкек, 2009.
4. Козубаева А. О. Нравственная культура личности // Вестник КГУ им. Арабаева. 2020. №3.
5. Нечаева О. А. Функционально-смысловые типы речи. Улан-Удэ, 1974.
6. Пассов Е. И. Упражнение как средство обучения. Воронеж: Интерлингва, 2002.
7. Шанский Н. М. Русская лингводидактика: история и современность. М., 2009.

*References:*

1. Barykina, A. N., Burmistrova, V. P., & Dobrovol'skaya, V. V. (1978). Posobie po razvitiyu navykov pis'mennoi rechi. Moscow. (in Russian).
2. Bim, I. L. (1997). Kontseptsiya obucheniya vtoromu inostrannomu yazyku (nemetskomu na baze angliiskogo). Moscow. (in Russian).
3. Elebesova, S. A. (2009). Russkie tsentry v Kyrgyzskoi Respublike. *Russkii yazyk v Kyrgyzstane. Sb.nauchnykh trudov i analiticheskikh materialov*, Bishkek. (in Russian).
4. Kozubaeva, A. O. (2020). Nravstvennaya kul'tura lichnosti. *Vestnik KGU im. Arabaeva*, (3).
5. Nechaeva, O. A. (1974). Funktsional'no-smyslovye tipy rechi. Ulan-Ude. (in Russian).
6. Passov, E. I. (2002). Uprazhnenie kak sredstvo obucheniya. Voronezh. (in Russian).
7. Shanskii, N. M. (2009). Russkaya lingvodidaktika: istoriya i sovremennost'. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 14.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
19.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Оторбаева Н. Т. О лингводидактических основах формирования у студентов письменной речи на занятиях русского языка на неязыковых факультетах // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 462-467. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/50>

*Cite as (APA):*

Otorbaeva, N. (2021). On the Linguodidactical Basis of Formation of Written Speech by Students in the Classes of the Russian Language in Non-language Facilities. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 462-467. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/50>

УДК 316:172/179

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/51

## РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

©*Айдаров А. Ж., Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева,  
г. Бишкек, Кыргызстан, tuigun\_bm@mail.ru*

### THE ROLE OF EDUCATION IN THE FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE

©*Aidarov A., Arabaev Kyrgyz State University,  
Bishkek, Kyrgyzstan, tuigun\_bm@mail.ru*

*Аннотация.* В статье автор особо подчеркивает, что экологическое образование и воспитание не может быть эффективным, не формируя соответствующим образом экологического мировоззрения. Для того чтобы кыргызстанцы могли действительно принять активное участие в ликвидации угрозы экологического кризиса, чтобы это стало его жизненной потребностью, необходима его способность, ценностная ориентация. В этом контексте главной парадигмой экологического образования и воспитания в Кыргызстане является формирование экологической культуры населения.

*Abstract.* In the article, the author emphasizes that environmental education and upbringing cannot be effective without properly forming an environmental outlook. In order for Kyrgyzstanis to truly take an active part in eliminating the threat of an environmental crisis, in order for it to become their vital need, its ability and value orientation are necessary. In this context, the main paradigm of environmental education and upbringing in Kyrgyzstan is the formation of the ecological culture of the population.

*Ключевые слова:* образование, воспитание, экологическая культура, экологическое образование.

*Keywords:* education, upbringing, ecological culture, ecological education.

Современная экологическая ситуация поставила нас перед фактом весьма сложной ситуации. Оказалось, что правильное использование ресурсов природного комплекса и экологически грамотное управление требуют очень высокого уровня знания. Этот факт заставил ученых утверждать, что достижений современного научного знания недостаточно для решения экологических проблем, что экологический кризис выходит из-под контроля. Такие пессимистические настроения и прогнозы в Кыргызстане частично обоснованы. Тем более, что очень сильно заявляет о себе хищническая эксплуатация природных богатств страны и растет экологическое невежество во всех сферах, противореча гуманизации сознания и многим моральным категориям. В связи с этим возрастает актуальность совершенствования экологического образования и экологического сознания.

В Кыргызстане тенденция выделения экологического образования в отдельную область стала заметной с начала 90-х годов XX в. Данной проблемой стали активно заниматься такие специалисты как Т. А. Абдылдаев, А. Токтосунов, Э. Шукуров, А. Байбосунов, К. Ж. Боконбаев, Ч. Дуйшеналиев, М. Ж. Жумагулов и др [1-3]. При этом в Кыргызстане

экологические проблемы исследуются в основном учеными и специалистами естественнонаучного направления. А политические и образовательные аспекты этой проблемы недостаточно освещены и изучены представителями гуманитарных наук.

Тем временем проблемы экологического образования является одной из самых актуальных и трудноразрешимых проблем настоящего времени. Поэтому экологическое образование и исследование его проблем должны стать непрерывным, насыщенным и обязательным процессом, так как оно является жизненно необходимым фактором благополучия Кыргызстана.

Основные направления экологического образования и воспитания. В системе экологического образования и воспитания можно выделить следующие направления:

1. Важным методологическим принципом является положение о соответствии социально–политических отношений кыргызстанцев и их отношения к природе, которое вытекает из основного закона развития общей и социальной экологии страны. Данное направление формирует экологическое сознание и экологическую культуру кыргызстанцев к оценке экологических проблем страны.

Действительно, оптимальные формы взаимоотношений граждан страны и природной среды Кыргызстана могут складываться лишь в обществе, которое культивирует уважение человека к природе, к его достоинству, и неотъемлемым естественным правам природной среды. При этом основной закон предусматривает защиту человека и природы, об их оптимальных взаимоотношениях, где будет найден оптимальный механизм согласования общества и окружающей средой [5].

2. Экологическое образование и знание, перерастая в убеждение и действия граждан Кыргызстана, должны тесно совмещаться с активным их участием в соблюдении ими самими и окружающими норм естественного закона природы и природоохранного законодательства государства, в которых должны быть отражены естественные интересы природы и общественные интересы государства. При этом необходимо обращать внимание на то, что естественное право природы имеет исключительный статус, а государство как главный механизм регуляции и согласования общих интересов граждан и общества в их взаимоотношениях с природой, имеет политико-юридический статус, не только на создание экологического законодательства, но и на принудительные действия относительно социальных общностей, направленные на соблюдение социально–экологических законов. Это тесно связано с формированием экологической культуры, экологической ответственности и экологического права в контексте социокультурного развития Кыргызстана [1].

3. Экологическая ситуация в Кыргызстане требует новой духовно-нравственной ориентации в отношениях общества с природой, пересмотра определенных норм поведения граждан Кыргызстана в окружающей среде. В морально-эстетическом направлении экологического образования и воспитания в Киргизской Республике актуализируется проблема отношения кыргызстанского социума к природе как источнику духовности, красоты и их ответственности за ее сохранение перед нынешним и будущими поколениями [2].

4. В основе естественно–научного направления лежит научное понимание неразрывного единства кыргызстанского общества и природы Кыргызстана. Социум, как показывает социально–экологическая реальность современного Кыргызстана, неразрывно связано с природой. Ибо природа Кыргызстана всегда создавала и создает потенциальные естественные условия для удовлетворения граждан страны своих материальных и духовных потребностей, которые реализуются путем многосторонней деятельности. В процессе

жизнедеятельности современный человек создает искусственные и техногенные предметы и энергии. Тем самым, происходит нарушение естественных законов природы саморегуляции, самовоспроизведения и самовосстановления, которые обеспечивают существование человека как биологического существа. Они, как правило, порождаются ограниченностью имеющихся знаний о закономерностях развития природы, неумением учитывать все возможные последствия человеческой деятельности [5].

Экологическое образование и воспитание не может быть эффективным, не формируя соответствующим образом экологического мировоззрения. Для того, чтобы кыргызстанцы могли действительно принять активное участие в ликвидации угрозы экологического кризиса, чтобы это стало его жизненной потребностью, необходима его способность, ценностная ориентация. В этом контексте главной парадигмой экологического образования и воспитания в Кыргызстане является формирование экологической культуры населения, которая должна включать в себя экологический императив, систему экологических ценностей и экологическую ответственность людей [3].

Экологизация образования способна раскрывать гуманистический потенциал личности, воспитывающий патриотизм. Потому, помимо существующих в Кыргызстане учебных заведений, где готовят специалистов–экологов: например, есть специализация «экология» на факультете географии и экологии Киргизского государственного университета имени И. Арабаева, которая должна рассматриваться и с педагогической точки зрения.

Есть специализация «инженер–эколог» в Киргизском государственном университете строительства, транспорта и архитектуры, специализация «экология» на факультете географии и экологии Киргизского национального университета имени Ж. Баласагына. Здесь необходимо, чтобы экология рассматривалась и с точки зрения мировоззренческих аспектов. В настоящее время экология преподается как в средних, так и в высших учебных заведениях. Она выступает как необходимый по учебному плану предмет, но на практике мало меняет мышление учащихся.

Результаты нашего исследования подтверждают, что цель внедрения экологии в общую систему сегодняшнего образования очень актуальна. Необходим научный и педагогический поиск форм и содержания методов преподавания экологии для ее обогащения.

В силу сложившихся обстоятельств в системе высшего образования Кыргызстана существует несколько категорий вузов, в которых в той или иной мере ведется курс экологии. В вузах гуманитарного профиля этот курс преподается лишь на общеобразовательном уровне; в педагогических вузах курс экологии преподается с учетом того, что будущие педагоги будут нести природоохранные знания школьникам; в вузах технического профиля, связанных с воздействием на окружающую среду, курс, соответственно, должен предполагать комплекс знаний, направленных на снижение вредного воздействия на окружающую среду и наконец, существуют специальные курсы в вузах, где осуществляется подготовка профессиональных специалистов–экологов. Конечно, содержание этих курсов не может быть сопоставимым, но общим в них должна быть гуманистическая направленность и нацеленность на предотвращение экологических факторов риска с учетом данных таких наук, как философия, экономика, политология и право.

Экологическое образование является составной частью содержания среднего специального и высшего образования. При введении в республике многоуровневой системы высшего образования и разработке Государственных образовательных стандартов (ГОС) учитывались особенности развития высшего экологического образования в Кыргызстане. Исходя из этого, было предусмотрено последовательное введение и поэтапная реализация

образовательных программ 1, 2, 3 уровней в сфере экологии:

– первый уровень высшего экологического образования по программам курса «Экология» («Основы экологии») в рамках цикла естественно–научных дисциплин, неполного высшего образования по направлениям — естественных, гуманитарных и технических наук;

– второй уровень высшего экологического образования по программам базового высшего образования («Экология и природопользование», «Защита окружающей среды»);

– третий уровень высшего экологического образования, включающий два направления; а) программа высшего профессионального образования по специальностям «Экология и природопользование», «Геоэкология», «Агроэкология», «Комплексное использование и охрана природных ресурсов» и др.; б) магистерские программы по направлению «Экология и природопользование» [4].

В вузах Киргизской Республики в настоящее время ведется подготовка профессионалов–экологов по двум направлениям: Е–11 «Экология и природопользование» и Т–35 «Защита окружающей среды».

По направлению Е–11 «Экология и природопользование» подготовка экологов ведется в следующих вузах: КГУ им. И.Арабаева, КНУ им. Ж. Баласагына, МУК, БГУ им. К. Карасаева, ЖАГУ, ИГУ им. Тыныстанова и ОшГУ, по направлению Т–35 «Защита окружающей среды» специализация Т 35.305 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» в КГМА, КГУСТА и ОшТУ, специализация Т 35.306 «Природоохранное обустройство территории» в КНАУ, специализация Т 35.307 «Инженерная защита окружающей среды» в ОшТУ.

В экологическом образовании и воспитании, а также в повышении экологической культуры и экологического сознания молодежи важная роль принадлежала Институту экологии и природопользования при Киргизском государственном педагогическом университете им. И. Арабаева, где готовили специалистов в области экообразования, охраны окружающей среды, а также сферы сервиса и туризма.

В обсуждении о высшем экологическом образовании основной акцент должен быть сделан не на увеличение выпуска специалистов в области экологии, а на повышение уровня экологических знаний специалистов всех профилей, особенно технических и естественно–научных направлений. В качестве краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей высшего экологического образования в Кыргызстане видятся:

– разработка проектов образовательных стандартов высшего экологического образования и на их основе – учебных планов, программ учебных дисциплин, отвечающих международным требованиям;

– развитие информационного и научно–технического сотрудничества с зарубежными странами в области экологического образования, включая современные средства коммуникации в условиях глобализации и гуманизации социокультурных отношений мирового сообщества;

– формирование концепции высшего экологического образования, формы, системы и содержание которого могут быть кооперированы и интегрированы в международные образовательные системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для решения на основе комплексного подхода вопросов, касающихся охраны окружающей среды и устойчивого экологического развития.

В связи с нарастающими масштабами влияния различных форм деятельности людей на экосистемы нашего горного края возникает объективная необходимость целенаправленного внедрения экологических знаний в сознание населения и профессиональную деятельность широкого круга специалистов разных профессий.

Современное школьное экологическое образование в республике направлено на формирование у учащихся ответственного, бережного отношения к природной среде, становление активной гражданской позиции, основанных на чувстве сопричастности к решению социально-экологических проблем, культуры поведения с учетом требований охраны природных комплексов. Учитывая то, что экология по своему содержанию является интегральной, междисциплинарной наукой, эколого-природоохранные знания школьникам следует давать в контексте достижений сопредельных наук, места жительства учащихся, особенностей природного окружения. В учебных программах акцент должен быть сделан не только на проблемах охраны земельных, водных ресурсов, растительного и животного мира, но и на вопросах осложнения экологической ситуации, нарушения экологического равновесия, экологической ценности кыргызской культуры, народных традиций; анализа взаимосвязи глобального, регионального и локального уровня понимания экологических проблем.

В Кыргызстане около 20 школ работают по специализированным экологическим программам. В 1998–1999 учебном году Бишкекская средняя школа №65 получила статус эколого-экономического лицея, также существуют экологические гимназии №65 и №37. В гимназиях существуют специализации «Экология и менеджмент», «Экология и туризм», то есть со школьной скамьи начинается процесс усвоения экологических категорий. Как нам кажется, процесс экологического образования необходимо ввести и в дошкольные учреждения, а также разработать курс на кыргызском языке «Табият таануу». Отрадным становится и факт того, что налаживается сотрудничество с мировыми программами экологического образования. Фонд «Глоуб», созданный в 1991 г., провозгласил своей миссией экологическое просвещение и распространение экологической культуры среди всех возрастных групп населения Кыргызстана. Деятельность фонда направлена на реализацию международных проектов в сфере экологического образования.

Более 50 школ стали участниками программы «Глоуб». Многие школы участвуют в Республиканской олимпиаде по экологии. Отмечая положительные стороны, необходимо отметить, что существующая система экологического обучения не дает полного представления об основных экологических проблемах, т.к. в общеобразовательных стандартах Кыргызской Республики нет учебных программ экологического обучения и воспитания, поэтому назрела острая необходимость в разработке государственной концепции экологического образования и воспитания Кыргызской Республики, включающей в себя пересмотр и разработку учебных программ для всех классов средних учебных заведений.

В целом, несмотря на наличие многих моментов, доказывающих, что в Кыргызстане ведется работа по экологическому воспитанию и образованию, есть необходимость конкретизации экологических научных дисциплин с целью того, чтобы они благотворно влияли на состояние экологии. Образование по своей сути несет идеологическую нагрузку, и в соответствии с этим экологическое образование должно обладать большим мировоззренческим и гуманистическим зарядом. Само по себе экологическое образование сопричастно с понятием культуры, то есть через процесс экологического образования идет процесс усвоения экологической культуры. Чем более многообразны потребности человека, тем более разносторонен он сам, и тем полнее он способен оценить каждый отдельный



фрагмент окружающей среды, увидеть многочисленные связи его с другими компонентами. Экологическая компетентность является несомненным признаком культуры личности. Отношение личности к природе предполагает не только грамотное и рациональное использование ее ресурсов, но и ответственность за вероятные последствия.

Итак, в процессе нашего многолетнего изучения и исследования проблем экологического образования и воспитания мы можем с уверенностью сказать, что сегодня уже стало ясно, в XXI веке потребуются природопользователи нового поколения, подготовленные к решению не только частных локальных задач, но и страновых глобальных экологических проблем. Воспитание и образование природопользователей нового поколения в настоящее время тормозится из-за отсутствия единой общепринятой концепции экологического образования в мире и в стране. О необходимости разработки такой концепции неоднократно говорилось в дискуссиях, посвященных путям перехода нашей страны к коэволюционному развитию с природной средой. Этот чрезвычайно важный вопрос был затронут и в Национальной программе «Комплексные основы развития Киргизской Республики на период до 2010 года». В данном документе одной из важнейших общегосударственных задач на настоящем этапе признается формирование соответствующей системы экологической культуры (образования, сознания и др.) [6].

Таким образом, экологическое образование, развертываясь в цивилизованном пространстве и историческом времени в контексте трансформации кыргызского общества, является своеобразной ступенью познания закономерностей и тенденций движения системы «общество – природа», важным фактором формирования экологического сознания и экологической культуры в Кыргызстане.

#### *Список литературы:*

1. Абдырахманов Т. А, Амердинова М. М, Дуйшеналиев Ч. Д., Чодураев Т. М. Экологическая политика Киргизской Республики: историко-философские и политико-правовые аспекты. Бишкек. 2016. 376 с.
2. Жумагулов М. Экологическая ситуация как объект философского анализа. Бишкек: Илим, 2001. 96 с.
3. Жумагулов М. Ж. Экологическое мышление в эпистемологическом измерении. Бишкек: Илим, 2005. 140 с.
4. Концепция экологического образования школьников (Проект) // Экологический вестник. 2001. С. 46-47.
5. Лихачев Б. Т. Философия воспитания. М.: Прометей, 1995. 282 с.
6. Национальный доклад о состоянии окружающей среды за 1997 год. Бишкек, 1998.

#### *Список литературы:*

1. Abdyrakhmanov, T. A, Amerdinova, M. M, Duishenaliev, Ch. D., & Choduraev, T. M. (2016). Ekologicheskaya politika Kyrgyzskoi Respubliki: istoriko-filosofskie i politiko-pravovye aspekty. Bishkek.
2. Zhumagulov, M. (2001). Ekologicheskaya situatsiya kak ob"ekt filosofskogo analiza. Bishkek.
3. Zhumagulov, M. Zh. (2005). Ekologicheskoe myshlenie v epistemologicheskom izmerenii. Bishkek.
4. Kontseptsiya ekologicheskogo obrazovaniya shkol'nikov (Proekt) (2001). Ekologicheskii vestnik, 46-47.

5. Likhachev B. T. (1995). *Filosofiya vospitaniya*. Moscow.
6. Natsional'nyi doklad o sostoyanii okruzhayushchei sredy za 1997 god (1998). Bishkek.

*Работа поступила  
в редакцию 03.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
10.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Айдаров А. Ж. Роль образования и воспитания в формировании экологической культуры // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 468-474. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/51>

*Cite as (APA):*

Aidarov, A. (2021). The Role of Education in the Formation of Ecological Culture. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 468-474. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/51>

UDC 372.881.1

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/52

## MODERN METHODS OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE AT A NON-LINGUISTIC UNIVERSITY

©*Burhonova G.*, ORCID: 0000-0002-7620-5438, Fergana Polytechnic Institute,  
Fergana, Uzbekistan, ferspolitex@mail.ru

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЛИНГВИСТИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

©*Бурхонова Г. Г.*, ORCID: 0000-0002-7620-5438, Ферганский политехнический институт,  
г. Фергана, Узбекистан, ferspolitex@mail.ru

*Abstract.* The new requirements for student's education, which assume that they have relevant professional competencies, including foreign language communicative competence, actualize research attention to different approaches, technologies and conditions aimed at improving the quality of higher education. The article considers some innovative methods of teaching a foreign language at a non-linguistic university. On the basis of the conducted research, the author proves the need for innovative pedagogical technologies that would be effective and contribute to the progressive development of pedagogical science and prepare students for future professional activities.

*Аннотация.* Новые требования к образованию студентов, предполагающие наличие у них актуальных профессиональных компетенций, в том числе иноязычной коммуникативной компетенции, актуализируют исследовательское внимание к разным подходам, технологиям и условиям, направленным на повышение качества высшего образования. В статье рассмотрены некоторые инновационные методы обучения иностранному языку в неязыковом университете. Автором на основе проведенных исследований доказана необходимость инновационных педагогических технологий, которые были бы эффективны и способствовали прогрессивному развитию педагогической науки и готовили бы студентов к будущей профессиональной деятельности.

*Keywords:* modern methods, teaching methods for students of non-linguistic universities, teaching features, active methods.

*Ключевые слова:* современные методы, методика обучения студентов неязыковых вузов, особенности обучения, активные методы.

### Introduction

The transformation of society in the Republic of Uzbekistan according to an innovative scenario requires the training of highly qualified personnel capable of generating new knowledge and creating innovative world-class technologies [1–3]. The processes of implementation of the Bologna Declaration, the gradual entry of Uzbekistan into the world educational community led to the intensification of intercultural communication and significantly increased the importance of foreign languages for specialists in various fields.

This immediately influenced the status of the “Foreign Language” discipline in non-linguistic

educational organizations, since knowledge of a foreign language allows students to operate with information obtained from foreign-language sources, expands the professional range of a specialist of any profile. An understanding came that a modern student of a non-linguistic university (future engineer, economist, lawyer, and other specialists) needs to master a foreign language communicative competence that allows him to carry out professional activities in new conditions. Mastering a foreign language in a non-linguistic university is currently considered as an obligatory component of the professional training of a specialist of any profile, and possession of a foreign language communicative competence is one of the components of professional competence. The changing realities of the modern world require the same changes in educational systems [4–5]. In this regard, the topic of innovation is becoming important for the entire system of education and teaching a foreign language, in particular.

As many years of practice show, modern methods of teaching foreign languages offer us a wide range of concepts of the educational process, methods, and technologies — both traditional and innovative. Curriculum developers and teachers give preference to one method or another, depending on the learning objectives, the student population, the duration and intensity of the training course, and other conditions [6–7]. Moreover, each of the teaching methods has its own advantages and disadvantages, and the success of their application depends on the specific goals and conditions of training. In recent years, the role of a foreign language as a means of communication has significantly increased, which should be taken into account when teaching a language. The specificity of a foreign language is that we teach, not the basics of science, but skills and abilities, and this requires sufficient speech practice.

#### *Material and research methods*

The studies of many authors have been devoted to the formation of students' linguistic competence in teaching a foreign language in non-linguistic universities, while such issues as the selection and content of educational material in teaching a foreign language were studied and highlighted (I. L. Bim [8], M. L. Vaysburd [9], N. D. Galskova [10], T. P. Ogluzdina [11], P. I. Obratsov [12]); psychological and pedagogical conditions for mastering a foreign language and the development of speech-thinking activity (A. L. Berdichevsky [13], Zh. M. Blieva [14], P. Ya. Galperin, G. N. Aleksandrov, V. P. Bepalko [15]); the formation of foreign language professional competence and the development of methodological approaches, technologies for teaching a foreign language (V. F. Aitov [16], T. N. Gorbunova, A. N. Leontiev [17], E. G. Trunova, A. A. Verbitsky [18] and etc.). However, despite a fairly large number of studies, it should be noted that modern teaching a foreign language at a university, and in particular in a technical one, needs a comprehensive improvement of the methods and means of professionally oriented teaching aimed at organizing practice-oriented educational activities, taking into account constantly updated requirements, achievements of pedagogical and psychological sciences.

To solve the problems posed in accordance with the purpose of the study, and experimental verification of the hypothesis, a set of methods were used: theoretical methods — analysis of scientific and methodological, psychological and pedagogical literature, study of regulatory and program documentation on the research topic; empirical methods — questioning, testing, conversation, pedagogical experiment, self-assessment, expert assessment, observation.

#### *Results and discussion*

The purpose of teaching a foreign language is not only to acquaint students with the system of a foreign language but, first of all, to teach how to use the language as a means of communication.

Consequently, the entire structure of classes and the methods used, must correspond to the real situation of communication, and training must take place in the conditions of student interaction. The system of work of a teacher to ensure the results of teaching a foreign language must necessarily include the implementation of the following technologies: technology of communicative learning, technology of understanding the communicative meaning of a text, game technologies, learning technologies in cooperation, project technologies, etc.

The concept of “technology” is borrowed from the sphere of production. According to the Philosophical Dictionary, edited by I. T. Frolov, “technology is a complex developing system of artifacts, and processes, resource sources, subsystems of social consequences of information, management, financing and interaction with other technologies” [19]. In the UNESCO documents, “teaching technology” is considered already as a systematic method of creating, applying and defining the entire process of teaching and assimilating knowledge, taking into account technical and human resources and their interaction.

In our opinion, pedagogical technologies of teaching a foreign language in a non-linguistic university should be understood as a set of forms, methods, teaching techniques and educational tools that are systematically used in the educational process.

Innovations in the field of education are aimed at shaping the personality, its ability to scientific, technical and innovative activities, at updating the content of the educational process. With regard to the pedagogical process, innovation means the introduction of something new into the goals, content, methods and forms of teaching and upbringing, the organization of joint activities of the teacher and the student. Innovation in education means the possibility of including advanced scientific developments in the educational process, and in such a way that they allow training specialists who are able to independently carry out further innovations in the course of their scientific and practical career.

The formation of innovative technologies for teaching foreign languages is caused by the need to overcome the crisis in education, which would contribute to the training of specialists of a new formation. The introduction of new technologies is also extremely important due to the fact that the new 21<sup>st</sup> century imposes different requirements on university graduates than the technocratic society of the 20th century. The teaching technology of the last century, based on the logic of science, on the principle “from knowledge to skills” should turn into a technology based on the laws of students’ cognitive activity, that should be aimed at achieving the heights of professional, creative, spiritual and moral activity by graduates.

In the new educational paradigm, the student is an active subject of cognitive activity, who, with the help of new forms of organizing the educational process, is involved in a dialogue with the teacher. A student today is an active, creative person who must not only possess a certain amount of knowledge, but also be able to learn, search and find the necessary information, use various sources for this, including media sources, and develop continuously [20]. The most important trends in the development of modern society associated with the processes of globalization and informatization are directly reflected in the educational process in general and in the field of foreign language education in particular. At the moment, there remains a need for further development of the issue of introducing modern Internet technologies into the educational process, especially in the field of higher professional education. There is a need to develop specially organized work with information. Today there are a large number of Internet resources. They contain material that can be used for educational purposes. One of the modern technologies that allows to organize in a special way the cognitive activity of students in the context of a continuously growing amount of information and the emergence of available educational Internet resources is the technology of web

quests.

The term WebQuest was first coined in the summer of 1995 by Bernie Dodge, professor of educational technology at the University of San Diego (USA). The author has developed innovative Internet applications for integration into the educational process when teaching various subjects at different levels of education [21].

There are a number of other definitions of a web quest, for example:

1) A web quest is a challenging task based on Internet searches aimed at developing collaboration and research skills. WebQuests consist of a series of related activities that require students to use higher-order critical thinking skills when working with web resources. Actions in a web quest can be performed both individually and by a team during different periods of time [22].

2) A web quest is a continuous, targeted search that may be related to adventure or a game; also serves to designate one of the varieties of computer games [23].

3) It is a tool used to work with a specific content and contributes to the development of research skills of students through the global network [24].

According to B. Dodge, the structure of a web quest should be presented as follows:

–Introduction — a description of the main roles of the participants or the scenario of the quest, a preliminary work plan, an overview of the entire quest.

–Task — the formulation of the problematic task, the form of presentation of the final result.

–Resources — a list of information resources.

–Work plan — a description of the work procedure that must be completed by each participant in the web quest when completing the task independently (stages).

–Evaluation — a description of the criteria and parameters for evaluating the web quest.

–Conclusion — a section that summarizes the experience that will be gained by participants when working on a web quest.

The most effective forms of protecting a quest project in a foreign language are oral presentation with illustrative material based on a Power Point presentation or the creation of a thematic website. The WebQuest architecture uses the principle of Universal Design for Learning, which aims to organize the learning process in such a way that it is suitable for all students with different levels of language proficiency.

Web quest technology has great educational and developmental potential due to the following reasons:

–Is a model built in accordance with the “post-method pedagogy”. This model integrates a variety of approaches, technologies, methods and techniques of teaching: problem-project learning, contextual learning, communicative approach, active teaching methods.

–Involves the use of a group form of work, thereby contributing to the development of communication and cooperation skills.

–can be used in an interdisciplinary context, i.e. serve for the implementation of interdisciplinary connections in the educational process.

–promotes the development of critical thinking.

–increases the motivation of students.

For example, M. Luzon, who studied the use of web quests as a means of teaching a foreign language to students of engineering specialties, claims that the use of web quest technology expands the possibilities of using linguistic knowledge and skills, promotes effective communication in the professional sphere, prepares students to learning throughout life (Life Long Learning) and to autonomous learning, helps students become multi-literate and teach them how to process semantic structures so that they can understand and create all the variety of existing texts, including

electronic ones [25].

Web quests meet all the peculiarities of teaching a foreign language at a non-philological university, as they increase the practical focus of classes, help overcome the lack of hours allocated for classroom lessons and contribute to language acquisition in order to obtain professionally meaningful information. Technology such as binary classes is also a great interest. The technique of a binary lesson is that different disciplines are combined in one project.

For example, to disclose the topic “Opening a financial company” requires knowledge and practical skills from various disciplines: economics, management, psychology and a foreign language. Role-playing of a real situation allows students not only to use knowledge from different fields of science, but also to practice practical actions, to gain interaction skills. An educational technology such as a project is based on interdisciplinarity and a synergistic approach. The method behind the project is believed to be William Heard Kilpatrick, a teacher at Teachers College in New York. The project can apply for pedagogical technology in foreign language teaching, since it provides for an effective result. Although any scientifically grounded pedagogical method of teaching with a changed approach, the expansion of social forms of work that go beyond the frontal survey can claim an innovative technology, in practice, innovative technologies are often perceived as technologies using electronic means [26].

Currently, in the practice of teaching students in various disciplines, the project method is widely used, which involves relying on the creativity of students, involving them in research activities, and organizing training in cooperation. Group work on projects allows you to learn the skills of joint work in a team, to argue your choice, that is, to show your “I”, evaluate yourself as a person and analyze your actions through the eyes of others. Consequently, one of the main tasks of project activity is the development of students’ reflective skills. In the general understanding, reflection is self-observation, self-knowledge [27]. Project activity is defined as search and research activity, which involves not just the achievement of a particular result, formalized in the form of a specific practical output, but also the organization of the process of achieving this result. The project method can become one of the effective ways to form and develop the personality of students, who can navigate in a huge flow of information, capable of making non-standard decisions, disclosing their intellectual, spiritual and creative potential, increasing motivation for educational and cognitive activities. In the process of organizing pedagogical support of students in the study of the subject “Foreign language”, project activities can also be carried out in the form of a “case” method. Case technologies (teaching by the example of specific cases) are traditionally used in teaching, when students are offered specific situations from practice. Teachers who use the case study understand its essence in different ways, and it is interpreted as: innovative technology; in a methodological context: a complex system into which other methods of cognition are integrated; the form of organizing students’ independent work; project; method of organizing educational material (for example, speaking in a foreign language); type of group work; a means of teaching professionally oriented communication in a foreign language. Methodologists and teachers distinguish certain components in the structure of the case [28].

So, Yu. V. Yarovikova, believes that each case contains exercises that ensure the activation of four components highlighted in the content of teaching foreign language speaking: motivational, procedural, effective and reflective [29]. Exercises can be presented in three groups:

- 1) Aimed at providing students with an educational and speech situation, topic, problem.
- 2) Aimed at preparing discussions, projects, brainstorming.
- 3) Of a control nature.

Another highly effective teaching method is the use of the training "Portfolio" in the learning

process at the university, because it is a means of increasing the level of independence of students in educational activities and their professional and personal self-development [30]. During its compilation, a step-by-step documented recording of the student's achievements takes place. The student is given the opportunity to show not only language skills, but also communication skills, self-reflection. During training, the student is fixed on both the process and the product of labor; high creative and cognitive activity of the student is required: he learns to present the result of his work; the student fulfills a new role for him in relation to himself and his learning partners — the role of an evaluating teacher; the motivation for learning increases, because the student feels like a real participant in the educational process, whose interests are not indifferent to both the teacher and classmates.

### Conclusion

The conducted research and work experience shows that the current state of teaching foreign languages at a technical university can be characterized as a state of struggle between traditional teaching and innovation. Of course, the predominance of one type of learning leads to the extreme. If traditions prevail over the new, then stagnation, stagnation of science and practice will result, and if in the pursuit of innovations, we forget traditions, then science will have nothing to rely on [31–33]. Therefore, an optimal balance of traditions and innovations is needed in order to move pedagogical science towards progress and development based on experience. We need technologies that would be effective and contribute to the progressive development of pedagogical science and prepare students for future professional activities.

### References:

1. Muminova, E. A. (2019). K probleme aktivizatsii innovatsionnykh protsessov v Uzbekistane. *Izvestiya Oshskogo tekhnologicheskogo universiteta*, (3), 261-265. (in Russian).
2. Abdullaev, A., Kurpayanidi, K., Teshabaev, A., & Solieva, D. (2020). Research of Enterprise Management Systems: Essence, Methods and Problems. *Bulletin of Science and Practice*, 6(2), 182-192. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/18>
3. Mamurov, D. E. (2019). To the Question of Methods of Support of Innovative Activity. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*, (10-2), 40-43. <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2019-11251>
4. Kurpayanidi, K. I. (2013). Questions of Improvement of a Technique of Teaching Business of Disciplines. *Psikhologiya. Sotsiologiya. Pedagogika*, (10), 03-07. (in Russian).
5. Muminov, A. (2019). Reforms in the Education of Uzbekistan: State and Prospects. *Bulletin of Science and Practice*, 5(9), 472-483. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/46/57>
6. Koroleva, N. V. (2020). Innovatsionnye pedagogicheskie tekhnologii obucheniya studentov neyazykovykh spetsial'nostei angliiskomu yazyku s primeneniem elektronnykh trenazherov. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Pedagogika*, (4), 23-29. (in Russian).
7. Lanina, A. V., Kalinichenko, E. B., Ivanova, L. M., & Razdobarova, M. N. (2020). Innovatsionnye metodiki obucheniya inostrannym yazykam. *Nauchnyi dialog v yazykovom prostranstve*, 63-65. (in Russian).
8. Bim, I. L. (2017). *Nemetskii yazyk*. Moscow. (in Russian).



9. Vaisburd, M. L., & Rogovoi, G. V. (2019). Obuchenie chteniyu v kontekste sovremennykh podkhodov k prepodavaniyu inostrannykh yazykov (uroven' B2 obshcheevropeiskoi shkaly trebovaniy). *Sopostavitel'noe izuchenie germanskikh i romanskikh yazykov i literatur: Materialy XVII Mezhdunarodnoi studencheskoi nauchnoi konferentsii (Donetsk: 23-24 aprelya 2019 g.)*. 242. (in Russian).
10. Galskova, N. D. (2018). Sovremennaya sistema obucheniya inostrannym yazykam: ponyatie i osobennosti. *Inostrannye yazyki v shkole*, (5), 2-12. (in Russian).
11. Ogluzdina, T. P. (2017) K voprosu o strategii refleksivnogo formirovaniya yazykovoi kompetentsii u mladshikh shkol'nikov na inostrannom yazyke. Moscow. (in Russian).
12. Obratsov, P. I., Slastenin, V. A., Uman, A., & Vilenskii, M. Ya. (2018). Tekhnologiya professional'no-orientirovannogo obucheniya v vysshei shkole. (in Russian).
13. Berdichevskii, A. L., Giniatullin, I. A., & Tareva, E. G. (2019). Metodika mezhkul'turnogo inoyazychnogo obrazovaniya v vuze. (in Russian).
14. Blieva, Zh. M. (2017). Formirovanie ekspressivnoi kompetentnosti kak sposob pridaniya rechi studentov nelingvisticheskikh fakul'tetov osobo vyrazitel'nosti. *Baltiiskii gumanitarnyi zhurnal*, 6(4 (21)). (in Russian).
15. Aleksandrov, G. N., Bepalko, V. P., Gal'perin, P. Ya., & Mashbits, E. N. (2017). Perspektivy razvitiya informatsionnykh i obrazovatel'nykh tekhnologii. *Informatsiya. Nauka. Obrazovanie: sredstva, metody i tekhnologii*. (in Russian).
16. Aitov, V. F., & Turzhanova, G. N. (2018). Mezhkul'turnaya kompetentsiya kak sostavlyayushchaya kompetentnostnoi modeli spetsialista vuza. *Gumanisticheskoe nasledie v kul'ture i obrazovanii: materialy*, 212. (in Russian).
17. Gorbunova, T. N., & Leontev, A. N. (2021). Issledovanie protsessov perekhoda k U-learning v sfere obrazovaniya. *Baltiiskii gumanitarnyi zhurnal*, 10(1), 75-78. (in Russian).
18. Verbitskii, A. A., & Trunova, E. G. (2017). Problemy adekvatnosti ponyatiinogo apparata sovremennogo obrazovaniya. *Pedagogika*, 1(8), 3-15. (in Russian).
19. Frolova, I. T. (2001). *Filosofskii slovar'*. Moscow. (in Russian).
20. Kharlamenko, I. V., & Titova, S. V. (2018). Viki-proekt v obuchenii inostrannomu yazyku v vuze. *Prepodavatel' XX vek*, (4-1). (in Russian).
21. Dodge B. Some thoughts about WebQuests. <https://clck.ru/Uhn92>. 1995.
22. Blended learning in Russia. <https://clck.ru/Uhn8V>
23. Online teacher. Personal site. Ph.D., Associate Professor of the Department of German Language, Tver State University Anna Palkova. <https://annapal.jimdofree.com/>
24. Bataineh, R. F., & Mayyas, M. B. (2017). The utility of blended learning in EFL reading and grammar: A case for Moodle. *Teaching English with Technology*, 17(3), 35-49. (in Russian).
25. Marco, M. J. L. (2002). Internet Content-Based Activities for English for Specific Purposes. *Forum*, 40(3), 20-25. <http://exchanges.state.gov/forum/>.
26. Beckett, G. H., & Slater, T. (2018). Project-based learning and technology. *The TESOL encyclopedia of English language teaching*, 1-7. <https://doi.org/10.1002/9781118784235.eelt0427>
27. Botina, T. N. (2019). Proektnaya deyatelnost' studentov v protsesse obucheniya inostrannomu yazyku. *Aktual'nye voprosy nauki i khozyaistva: novye vyzovy i resheniya*, 210-214. (in Russian).
28. Golub, L. N., & Medvedeva, S. A. (2018). Ispol'zovanie keis-metoda na zanyatiyakh po inostrannomu yazyku v vuze. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta*, (1). (in Russian).

29. Yarovikova, Yu. V. (2019). Ispol'zovanie keis-metoda v obuchenii inostrannomu yazyku kak uslovie formirovaniya obshchekul'turnykh kompetentsii studentov neyazykovykh vuzov. *Sotsial'nye otnosheniya*, (1), 51-60. (in Russian).
30. Ozoda, E., Lutfiya, K., & Zoyir, I. (2021, February). Modern methods and techniques of teaching a foreign language to students of non-linguistic Universities. *Archive of Conferences*, 16(1), 1-3.
31. Kurpayanidi, K. I., & Makhmudovich, A. (2020). Empirical observation in the search of strategy for development of e-learning: case of national universities in Uzbekistan. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 91. <https://doi.org/10.36713/epra4235>
32. Kurpayanidi, K. (2016). Problems of improvement of educational process in the system of higher education. *Bulletin of Science and Practice*, (12 (13)), 342-346.
33. Burkhonova, G. G. (2019). Natsional'nye reformy vysshego obrazovaniya Uzbekistana. *Voprosy nauki i obrazovaniya*, (5 (50)). (in Russian).

*Список литературы:*

1. Муминова Э. А. К проблеме активизации инновационных процессов в Узбекистане // Известия Ошского технологического университета. 2019. №3. С. 261-265.
2. Абдуллаев А. М., Курпаяниди К. И., Тешабаев А. Э., Солиева Д. А. Исследование систем управления предприятием: сущность, методы и проблемы // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №2. С. 182-192. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/18>
3. Мамуров Д. Э. К вопросу методов поддержки инновационной деятельности // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. №10-2. С. 40-43. <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2019-11251>
4. Курпаяниди К. И. Вопросы совершенствования методики преподавания бизнес-дисциплин // Психология. Социология. Педагогика. 2013. №10. С. 03-07.
5. Муминов А. Г. Реформы в образовании Узбекистана: состояние и перспективы // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №9. С. 472-483. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/46/57>
6. Королева Н. В. Инновационные педагогические технологии обучения студентов неязыковых специальностей английскому языку с применением электронных тренажеров // Известия Тульского государственного университета. Педагогика. 2020. №4. С. 23-29.
7. Ланина А. В., Калинин Э. Б., Иванова Л. М., Раздобарова М. Н. Инновационные методики обучения иностранным языкам // Научный диалог в языковом пространстве. 2020. С. 63-65.
8. Бим И. Л. Немецкий язык. М.: Просвещение, 2017.
9. Вайсбурд М. Л., Роговой Г. В. Обучение чтению в контексте современных подходов к преподаванию иностранных языков (уровень B2 общеевропейской шкалы требований) // Сопоставительное изучение германских и романских языков и литератур: Материалы XVII Международной студенческой научной конференции (Донецк: 23-24 апреля 2019 г.). 2019. С. 242.
10. Гальскова Н. Д. Современная система обучения иностранным языкам: понятие и особенности // Иностранные языки в школе. 2018. №5. С. 2-12.
11. Оглуздина Т. П. К вопросу о стратегии рефлексивного формирования языковой компетенции у младших школьников на иностранном языке. М.: Просвещение, 2017.
12. Образцов П. И., Слостенин В. А., Уман А., Виленский М. Я. Технология профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. 2018.

13. Бердичевский А. Л., Гиниатуллин И. А., Тарева Е. Г. Методика межкультурного иноязычного образования в вузе. М.: Флинта, 2019.
14. Блиева Ж. М. Формирование экспрессивной компетентности как способа придания речи студентов лингвистических факультетов особой выразительности // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. №4 (21). С. 29-31.
15. Александров Г. Н., Беспалько В. П., Гальперин П. Я., Машбиц Е. Н. Перспективы развития информационных и образовательных технологий // Информация. Наука. Образование: средства, методы и технологии. Хронологическая ретроспектива становления и развития: 2017.
16. Аитов В. Ф., Туржанова Г. Н. Межкультурная компетенция как составляющая компетентностной модели специалиста вуза // Гуманистическое наследие в культуре и образовании: материалы. 2018. С. 212.
17. Горбунова Т. Н., Леонтьев А. Н. Исследование процессов перехода к U-learning в сфере образования // Балтийский гуманитарный журнал. 2021. Т. 10. №1. С. 75-78.
18. Вербицкий А. А., Трунова Е. Г. Проблемы адекватности понятийного аппарата современного образования // Педагогика. 2017. Т. 1. №8. С. 3-15.
19. Фролов И. Т. Философский словарь. М.: Республика, 2001.
20. Харламенко И. В., Титова С. В. Вики-проект в обучении иностранному языку в вузе // Преподаватель XXI век. 2018. №4-1.
21. Dodge B. Some thoughts about WebQuests. <https://clck.ru/Uhn92>. 1995.
22. Смешанное обучение в России. <https://clck.ru/Uhn8V>
23. Преподаватель онлайн. Персональный сайт. канд. филол. наук, доцента кафедры немецкого языка Тверского государственного университета Анны Палковой. <https://annapal.jimdofree.com/>
24. Bataineh R. F., Maayas M. B. The utility of blended learning in EFL reading and grammar: A case for Moodle // Teaching English with Technology. 2017. Т. 17. №3. С. 35-49.
25. Marco M. J. L. Internet Content-Based Activities for English for Specific Purposes // Forum. 2002. V. 40. №3. P. 20-25.
26. Beckett G. H., Slater T. Project-based learning and technology // The TESOL encyclopedia of English language teaching. 2018. P. 1-7. <https://doi.org/10.1002/9781118784235.eelt0427>
27. Ботина Т. Н. Проектная деятельность студентов в процессе обучения иностранному языку // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. 2019. С. 210-214.
28. Голуб Л. Н., Медведева С. А. Использование кейс-метода на занятиях по иностранному языку в вузе // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2018. №1.
29. Яровикова Ю. В. Использование кейс-метода в обучении иностранному языку как условие формирования общекультурных компетенций студентов неязыковых вузов // Социальные отношения. 2019. №1. С. 51-60.
30. Ozoda E., Lutfiya K., Zoyir I. Modern methods and techniques of teaching a foreign language to students of non-linguistic Universities // Archive of Conferences. 2021. V. 16. №1. P. 1-3.
31. Kurpayanidi K. I., Makhmudovich A. Empirical observation in the search of strategy for development of e-learning: case of national universities in Uzbekistan // EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR). 2020. P. 91. <https://doi.org/10.36713/epra4235>

32. Курпаяниди К. И. Проблемы совершенствования организации учебного процесса в системе высшей школы // Бюллетень науки и практики. 2016. №12 (13). С. 342-346.

33. Бурхонова Г. Г. Национальные реформы высшего образования Узбекистана // Вопросы науки и образования. 2019. №5 (50).

*Работа поступила  
в редакцию 01.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
07.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Burhonova G. Modern Methods of Teaching a Foreign Language at a Non-linguistic University // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 475-484. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/52>

*Cite as (APA):*

Burhonova, G. (2021). Modern Methods of Teaching a Foreign Non-language at a Linguistic University. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 475-484. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/52>

UDC 372

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/53

## EDUCATION IN NAKHCHIVAN: STAGES OF DEVELOPMENT AND FUTURE PERSPECTIVES

©*Khalilov T., Dr. habil., Nakhchivan State University,  
Nakhchivan, Azerbaijan, x.taleh@gmail.com*

## ОБРАЗОВАНИЕ В НАХИЧЕВАНИ: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА БУДУЩЕЕ

©*Халилов Т. Ф., д-р пед. наук, Нахичеванский государственный университет,  
г. Нахичевань, Азербайджан, x.taleh@gmail.com*

*Abstract.* The main reason for this is that to reveal the development of educational history in the regions and the factors affecting this development, to opine the results gained in the field of education are important matters for our present and modern pedagogical science. That is, the research problem today is of social and political importance according to its pedagogical significance. On the other hand, this aspect, above all, serves the completeness and enrichment of the history of pedagogical thought in the country and helps to identify opportunities for the use of progressive traditions today. Although the history of education and training in Nakhchivan has its own specific features, the school and pedagogical ideas formed in this area are an integral part of all-Azerbaijani pedagogy. This educational experience is mainly conditioned by the national and cultural characteristics of the indigenous population of the region — the Azerbaijani Turks. The investigation of the development trends of national schools in the region, the formation of the Azerbaijani school and pedagogical ideas, and the study of a very important part of the development stages give a complementary and enriching nature to the research process. The success of the complex and difficult path through the various stages of the multidisciplinary education system is so interesting and multifaceted that each author's view of this process sheds a bright light on new realities, opens the way to suggestions, new ideas and considerations that serve progress. It is of particular importance to study the enlightenment movement in Nakhchivan, to discover its fruitful results, to identify pedagogical conceptions, the state of schools and public education, the factors influencing its development on a progressive basis. Because Nakhchivan is the land of Azerbaijan with long history, rich material and cultural monuments and ancient educational culture. Even in the Neolithic period, local tribes lived here, engaged in various economic and art fields, as well as in primitive training and educational works. The aim of the study. To analyze the features of the development of education in Nakhchivan period of independence, to examine the problems of integration, renewal and modernization of education. The aim is to examine the features of the development of education in Nakhchivan during the independence period, to examine in detail the services provided by our Great Leader Heydar Aliyev in the development of education in Nakhchivan, to determine the necessary conditions for the development of education. Research objectives. A number of complex tasks have been planned to achieve this goal. - To examine the activities of our great leader Heydar Aliyev in the development of education in Nakhchivan during the period of independence and in the implementation of education policy; - Determining the influence of the political, economic, cultural and scientific environment supporting the development of education in Nakhchivan during the independence period; - To analyze the factors determining the development of education in

Nakhchivan during the independence period; - To research the implementation of education reforms in Nakhchivan Autonomous Republic depending on the development of education in the country. Research methodology. Guiding documents of classical educators on the development of education, our state's reform programs, orders, wise thoughts. Research methods. Theoretical, historical and comparative analysis is the examination of the sources related to the subject and archive documents, the generalization, grouping and systematization of the written sources related to the research. Research innovation. Our research is being developed for the first time in the Republic of Azerbaijan including Nakhchivan Autonomous Republic. For the first time since independence, the development of education in Nakhchivan is being studied extensively.

*Аннотация.* Выявление развития истории образования в регионах и факторов, влияющих на это развитие, оценка результатов, достигнутых в области образования является важным делом для современной педагогической науки. То есть проблема исследования сегодня имеет общественно-политическое значение по своей педагогической значимости. С другой стороны, этот аспект, прежде всего, служит полноте и обогащению истории педагогической мысли страны и помогает выявить возможности использования прогрессивных традиций сегодня. Хотя история образования и обучения в Нахичевани имеет свои особенности, школьные и педагогические идеи, сформированные в этой области, являются неотъемлемой частью общеазербайджанской педагогики. Этот образовательный опыт во многом обусловлен национально-культурными особенностями коренного населения региона — азербайджанских тюрков. Изучение тенденций развития национальных школ в регионе, формирование азербайджанской школы и педагогических идей, а также изучение очень важной части этапов развития придают дополнительный и обогащающий характер процессу исследования. Успех сложного и трудного пути через различные этапы мультидисциплинарной системы образования настолько интересен и многогранен, что взгляд каждого автора на этот процесс проливает яркий свет на новые реальности, открывает путь к предложениям, новым идеям и соображениям, которые служат прогрессу. Особое значение имеет изучение просветительского движения в Нахичевани, выявление его плодотворных результатов, определение педагогических концепций, состояния школ и народного образования, факторов, влияющих на его развитие на прогрессивной основе. Потому что Нахичевань — это земля Азербайджана с многовековой историей, богатыми материальными и культурными памятниками и древней образовательной культурой. Даже в период неолита здесь жили местные племена, занимавшиеся различными экономическими и художественными сферами, а также первобытным обучением и воспитательной работой.

*Цель исследования.* Проанализировать особенности развития образования в период независимости Азербайджана, рассмотреть проблемы интеграции, обновления и модернизации образования. Цель — изучить особенности развития образования в Нахичевани в период независимости Азербайджана, подробно роль азербайджанского лидера Гейдара Алиева в развитии образования в Нахичевани, определить необходимые условия для развития образования. *Научно-исследовательские цели.* Для достижения этой цели намечен ряд сложных задач: - изучить деятельность азербайджанского лидера Гейдара Алиева в развитии образования в Нахичевани в период независимости Азербайджана и в реализации образовательной политики; - определение влияния политической, экономической, культурной и научной среды на развитие образования в Нахичевани в период независимости Азербайджана; - проанализировать факторы, определяющие развитие образования в Нахичевани в период независимости Азербайджана; - исследовать реализацию реформ

образования в Нахичеванской автономной республике в зависимости от развития образования в стране. *Методология исследования.* Руководящие документы классических педагогов по развитию образования, программы реформ Азербайджана, приказы, мудрые мысли. *Методы исследования.* Теоретический, исторический и сравнительный анализ — это изучение источников, относящихся к предмету и архивных документов, обобщение, группировка и систематизация письменных источников, относящихся к исследованию. *Исследовательские инновации.* Наше исследование проводится впервые в Азербайджанской Республике, включая Нахичеванскую автономную республику. Впервые с момента обретения независимости Азербайджана развитие образования в Нахичевани изучается всесторонне.

*Keywords:* education in Nakhchivan, perspective, Bologna education, pedagogical staff, school, area, teacher, pupil-student, science, lessons, knowledge.

*Ключевые слова:* образование в Нахичевани, перспектива, болонское образование, педагогический коллектив, школа, площадь, наука, уроки, знания.

Important steps have been taken in the history of public education, school education, scientific and public opinion. After the Northern Azerbaijan was joined to Russia, the development of public education in the country entered a new stage, new trends appeared in the history of our pedagogical thought. The steps taken to open public schools at that time have entered our history as an important socio-political and cultural event. A period of formation and development of enlightenment ideas began in Nakhchivan as a result of the abolition of the old religious schools and madrasas, the establishment of educational institutions of new type, and the efforts to conduct education in the mother tongue. During this period, the presence of intellectuals with a new way of thinking, their work in the field of Education made memorable traces in the history of pedagogical thought in Nakhchivan, along with new madrasas, the basis of new type schools, new methods of training were formed.

One of the characteristic features of the new culture developing in the Nakhchivan region in the late 19th and early 20th centuries was the strengthening of the enlightenment movement. In Nakhchivan in the spheres like socio-economic, socio-political and cultural life, a period of serious development has begun also in the field of public education, the scope of education has expanded significantly. Compared to the old religious-scholastic education, secular education gradually prevailed in the field of public education. On this basis, a period of general progress began in Nakhchivan in many areas of education and culture, prominent cultural figures were trained, were opened schools in mother tongue and new textbooks were written.

Enlightenment and Education development of that period in Nakhchivan was closely linked with the names of democratic intellectuals. We can proudly name such intellectuals as Mahammad Taghi Sidgi, Jalil Mammadguluzadeh, Mahammadaga Shahtakhtli, Eynali bey Sultanov, Mammad Said Ordubadi, Alimammad Khalilov, Aligulu Gamkusar, Mammad Gaziyeve, Mirza Alakbar Suleymanov, Sadig Khalilov, Mammadgulu Bey Kangarli, Abulgasim Sultanov, Mirza Jalil Shubri, Huseyn Javid and others. During this period, the above-mentioned thinkers and intellectuals played an important role in the enlightenment of the people of Nakhchivan. They carried out charitable activities, opened schools, and did their best to educate the youth as well as the entire population [6, p. 98].

Reforms in the political and economic spheres in Northern Azerbaijan, which was transformed into a province by Russia after the division of Azerbaijan between Tsarist Russia and

the Gajar state, caused serious changes in the economic, social and cultural life of Nakhchivan. In the first half of the 19th century, along with madrassas, primary Russian schools were opened in Nakhchivan. The study of the history of the development of schools in the South Caucasus shows that in the following period, more exactly in 1829, according to the Charter the province schools were established in Azerbaijan. According to the Charter, the opening of the province schools in a number of regions, including Nakhchivan, has been approved. One of the province schools was opened on March 15, 1837 in Nakhchivan. From the 1878-79 academic year, Nakhchivan province school was transformed into a city school.

Public schools had a special place in the history of education in Azerbaijan in the XIX century. Public schools in Nakhchivan district began to appear after the 80s of the XIX century. Here, as elsewhere, schools operated only at the expense of voluntary donations from the population. It should be noted that one of the first public schools in Nakhchivan was opened in Jalilkand, the center of Sharur-Daralayaz district.

Along with men, intellectual women also played an important role in the development of education among women in Nakhchivan. Nazli khanum Tahirova, who graduated from the girls' school of the prominent mesenant H. Z. Tagiyev, opened a girls' school in Nakhchivan in 1912 [7, p. 40].

During the Soviet regime established in Azerbaijan after the coup of April 1920, education was directed to a new form. This process covered all Azerbaijan including Nakhchivan region and education here began to be built in accordance with the requirements of Soviet ideology. Thus, starting from the 1921-1922 school year, new schools were opened, and school-age children were involved in primary education. In addition, since 1922, preschool educational institutions were established. One of the important achievements in the field of education in Nakhchivan in 1920-1930 was the elimination of illiteracy among women. The measures taken in the field of literacy of the elderly population in the 1920s and 1930s led to the elimination of illiteracy and an increase in the level of education in the Nakhchivan Autonomous Soviet Socialist Republic.

In general, in the 20s and 30s of the XX century, as a result of the establishment of secondary special schools and the Teachers' Institute in the Nakhchivan Autonomous Republic, the training of qualified personnel in the field of education of the autonomous republic began, which became an important power in education. In 1950-1960, the network of secondary schools in the autonomous republic expanded and significant structural changes took place. During 1945-1950, the post-war period, there were 176 secondary schools in the autonomous republic, but in 1960 their number reached 198. The turning period in the comprehensive development of the Nakhchivan Autonomous Republic, the integral part of Azerbaijan, began with the coming to power of Heydar Aliyev. That was the period of development of the economic, political and cultural life of the Autonomous Republic. Since 1970, as a result of Heydar Aliyev's attention and care, all forms of education in the Autonomous Republic have developed.

Thus, general education schools developed, and the level of education increased in the Nakhchivan Autonomous Soviet Socialist Republic in the 1970s and 1980s. The material and technical base of schools has been strengthened, and serious changes have taken place in the field of eliminating illiteracy of the population [7, p. 38].

In 1991-1993, under the leadership of Heydar Aliyev, the foundation was laid for the current success of the Nakhchivan Autonomous Republic, especially the development of general education. The attention and care paid to education began to show itself from the first days. Heydar Aliyev praised the comprehensive and well-thought reforms in education: "Reforms, especially in the field of education and science, must be carried out very wisely and thoughtfully. It should be done not for



the sake of fashion, but only to increase the efficiency of education, the efficiency of science in order to rise above the level we have achieved." Thanks to the attention and care of Heydar Aliyev, the education system of the Nakhchivan Autonomous Republic began to revive and develop rapidly. It is no coincidence that the rapid development of education in the Nakhchivan Autonomous Republic is directly related to the name and activity of Heydar Aliyev.

Innovations took place in the political, socio-economic and cultural development of the region thanks to the measures taken by Vasif Talibov, who was elected chairman of the Supreme Assembly of the Nakhchivan Autonomous Republic in December 1995. Expenditures on the development of general education have also increased and successful results have been achieved as a result of the increase in state care in the Autonomous Republic.

Nakhchivan schoolchildren have achieved a lot in the competitions held in secondary schools during these years. 101 schoolchildren of the autonomous republic took part in the subject Olympiads held in 2003, 73 of them took honorary places and were awarded diplomas [5, p. 43].

Disadvantages and shortcomings in the education system were not left out of the attention of the leadership of the autonomous republic, they were emphasized one by one, specific problems were raised before the Ministry of Education and relevant bodies to eliminate them. Thus, in 2001, those who scored 0-100 points in the entrance exams to universities in the Republic of Azerbaijan were 13.6%, while in the autonomous republic this figure was 46.4%. All these facts were voiced at the meeting of general education workers of the Autonomous Republic held on April 9, 2002 with the participation of the Chairman of the Supreme Assembly of the Nakhchivan Autonomous Republic Vasif Talibov. Chairman of the Supreme Assembly Vasif Talibov expressed serious concern.

The increase of the number of students awarded Presidential Scholarships, as well as those who have been admitted to universities with high scores, indicates that education has also increased intensively in the autonomous republic recently. In the Autonomous Republic, 2 graduates in 2005, 2 in 2006, 3 in 2007, 5 in 2008, 9 in 2009, and 9 in 2010 entered higher education institutions with high scores and were awarded Presidential Scholarships [5, p. 39].

One of the main reasons for the increase in the general level of education in the Autonomous Republic is the measures taken to reduce the number of schools whose graduates are not admitted to universities. One of the interesting facts is that in 2008 the city of Nakhchivan took the second place after Baku in the number of graduates admitted to universities.

The "Best Teacher" competition was held in the country in the 2007-2008 academic year for the first time in the history of our education and the awarding of the winners was a manifestation of the high respect shown to teachers in our country. It is no coincidence that during 1998-2008, 44 people were awarded the title of Honored Teacher of the Republic of Azerbaijan for their services to the development of education in the Nakhchivan Autonomous Republic. Also, 47 teachers were awarded various orders and medals, 7 teachers were awarded individual scholarships of the President of the Republic of Azerbaijan, and 4 teachers were awarded Presidential awards [4, p. 45].

The government's special attention to the training of national personnel and the reconstruction of education in this field resulted in many educational reforms during the period of the Azerbaijan Democratic Republic. For example, education was conducted in the Azerbaijani-Turkish language, schools were nationalized, pedagogical courses were organized, and Baku State University was opened.

At the same time, during the years of Soviet rule, when Azerbaijan was deprived of its independence and the ideals of freedom and morality of our people were invaded, our country could gain a certain development in the field of education. In any case, the Soviet period is a

certain stage in the history of Azerbaijan and, although great number of contradictions, progress in a number of areas, including education at that period, must be objectively assessed. Thus, the gradual elimination of illiteracy of the population, free education, its mass acquisition and systematization, ensuring the secularity of education is associated with the Soviet era. Thus, the proclamation of compulsory primary education in the first period, seven years, then eight years, and the implementation of compulsory secondary education in later periods, should undoubtedly be considered a great success.

As a result of all this, the enlightenment movement in Nakhchivan reached a high level during the mentioned period, and great successes were achieved in science and education. Nakhchivan enlighteners fought not only in the name of a certain class, but in the name of the people, the whole nation, against serfdom and everything that was created in the sphere of enlightenment, social and legal spheres, tried to abolish the rules of absolutism and improve the life of society [3, p. 45].

The social and economic revival in the country and the persistent struggle of Nakhchivan educators against the old education system have resulted in the reconstruction of old educational institutions. In such a situation, the first steps towards innovation in the form of traditional teaching and the content of education have been taken. The enlightenment movement, science and education in Nakhchivan began to develop further in the early twentieth century. During this period, the efforts of leading public figures, prominent cultural figures, teachers and educators of Nakhchivan to enlighten and develop the people, the idea of creating schools, libraries and other cultural and educational institutions, the initiative to publish books, newspapers and magazines in the Azerbaijani language met with stubborn resistance of tsarist government.

The President of Azerbaijan Ilham Aliyev and Chairman of the Supreme Assembly of Nakhchivan Autonomous Republic Vasif Talibov have always emphasized in their reports the important role of the education system with rich traditions in the formation of today's economic, cultural and spiritual potential of the Azerbaijani people, in the development as a highly intelligent nation and the tasks to be fulfilled have been identified.

Regarding the importance of this period in the enlightenment of the Azerbaijani people, the national leader of our people Heydar Aliyev said: "That period was a very important period for the enlightenment and education of our people. We must appreciate it and never forget it. We must give a fair assessment of our history. In the true sense of the word, the Azerbaijani school was established in the twentieth century. A school in the Azerbaijani language has been established which provide children and youth with knowledge in their native language and educates our nation. We are indebted to the developed education system created at that time for the economic, political potential and educational potential we have today" [2, p. 71].

The President of Azerbaijan Ilham Aliyev and Chairman of the Supreme Assembly of Nakhchivan Autonomous Republic Vasif Talibov have always emphasized in their reports the important role of the education system with rich traditions in the formation of today's economic, cultural and spiritual potential of the Azerbaijani people, in the development as a highly intelligent nation and the tasks to be fulfilled have been identified.

President of the Republic of Azerbaijan Ilham Aliyev said: "Azerbaijan's educational history is rich in achievements that each of us is proud of. Throughout history, Azerbaijani teachers have always reflected in their activities the unity of inheritance with innovation, tradition with reform in education.

In 1998, the celebration of the 160th anniversary of the establishment of the first secular school in Nakhchivan, by order of Vasif Talibov, the Chairman of the Supreme Assembly, is the clearest example of the state's attention and care for a deeper study of the history of pedagogical

thought, education and upbringing in Nakhchivan.

Vasif Talibov, the Chairman of the Supreme Assembly of the Nakhchivan Autonomous Republic, said: "The systematic study of school traditions which have given great geniuses to the history of literary and philosophical thought, the art of architecture and brought up the individuals who caused a renaissance in these areas, can benefit the development of school history" [1, p. 28].

The study of the enlightenment movement in the region, the identification of its fruits, the revealing of pedagogical thought, the state of public education and the school, the factors influencing its development on a progressive basis are of particular importance. This ensures the completeness and enrichment of the history of pedagogical thought in the country, and allows the positive experience gained and progressive traditions to be used today. So, the study of the problem is relevant both from a historical and modern point of view.

The general results of the study allow us to draw the following conclusions:

1. The development of school and pedagogical thinking in the period of independence of Nakhchivan was conditioned by socio-political conditions and on this basis the cultural environment.

2. During this period, the development of school and pedagogical thinking in Nakhchivan, in contrast to the millennial traditions, developed in the context of new political, economic and socio-cultural changes.

3. The emergence of new pedagogical ideas in accordance with the spiritual and cultural needs of society has laid the foundation for the expansion of the network of general education institutions.

4. During the period of independence, the whole education system in Nakhchivan has been updated in terms of structural and content parameters, has risen to the level of the requirements of the time, and its development functions and opportunities have increased.

5. As a socio-cultural factor (phenomenon), education has played an important role in the life of the region and in the social practice of new gatherings, democratic thinking, the national awakening movement.

6. The development of school and pedagogical thinking in Nakhchivan during independence is a multifaceted event and a manifestation of the specific historical experience of school building. During this period, the prestige and level of the national school and the national intelligentsia increased, the development of interaction between national and universal traditions was observed, and education and pedagogical thinking in this region should be assessed as enriching with new features and qualities. . .

7. During independence, Nakhchivan has played an exceptional role in the development of Azerbaijani school and pedagogical thinking, the spread of new, progressive pedagogical ideas, the establishment of educational institutions, the rise of national pedagogical thinking and school practice to the level of modern requirements in the region.

#### *References:*

1. Dzhafarov, Kh. R. (2011). *Obrazovanie v Nakhchivane: puti i vozmozhnosti razvitiya*. Baku.
2. Kazimov, I. F. (2007). *Nakhchivan: o narodonaselenii, sotsial'noi, ekonomicheskoi i politicheskoi istorii (1828-1920)*. Baku.
3. Khalilov, T. F. (2020). Development of Education and Secondary Education in Nakhchivan during the Independence Period. *Anatolian Turkish Education Magazine*, 2(1),
4. Khalilov, T. F. (2020). *Razvitie shkol i pedagogicheskoi mysli v Nakhchivane v XIX-XX*

vekakh. Vestnik KazNU. Seriya pedagogicheskaya, 63(2), 23-33.  
<https://doi.org/10.26577/JES.2020.v63.i2.03>

5. Khalilov, T. F. (2019). Sostoyaniye obrazovaniya v Nakhchivane v period nezavisimosti. *Elektronnyi zhurnal sotsial'nykh nauk*, 3(5). (in Russian).

6. Mollaev, I. A. (1983). Razvitiye narodnogo obrazovaniya v Nakhchivanskoj ASSR. Baku.

7. Shakhverdiev, Z. A. (2008). Nakhchivanskii kraj v nachale XIX-XX vv. Baku.

*Список литературы:*

1. Джафаров Х. Р. Образование в Нахчыване: пути и возможности развития. Баку, 2011.

2. Казимов И. Ф. Нахчыван: о народонаселении, социальной, экономической и политической истории (1828-1920). Баку, 2007.

3. Khalilov T. F. Development of Education and Secondary Education in Nakhchivan during the Independence Period // *Anatolian Turkish Education Magazine*. 2020. V. 2, №1,

4. Khalilov T. F. Развитие школ и педагогической мысли в Нахчыване в XIX-XX веках // *Вестник КазНУ. Серия педагогическая*. 2020. Т. 63. №2. С. 23-33.  
<https://doi.org/10.26577/JES.2020.v63.i2.03>

5. Халилов Т. Ф. Состояние образования в Нахчыване в период независимости // *Электронный журнал социальных наук*. 2019. Т. 3. №5.

6. Моллаев И. А. Развитие народного образования в Нахчыванской АССР. Баку, 1983.

7. Шахвердиев З. А. Нахчыванский край в начале XIX-XX вв. Баку, 2008.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Khalilov T. Education in Nakhchivan: Stages of Development and Future Perspectives // *Бюллетень науки и практики*. 2021. Т. 7. №5. С. 485-492. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/53>

*Cite as (APA):*

Khalilov, T. (2021). Education in Nakhchivan: Stages of Development and Future Perspectives. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 485-492. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/53>

UDC 37.035.6

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/54

## FACTORS SHAPING SOCIAL DEBT AND FEELINGS OF PRIDE DURING ADOLESCENCE

©*Eshmuradov E.*, Karshi State University, Karshi, Uzbekistan, *eshmurodov21@gmail.com*  
©*Mamatova U.*, Karshi State University, Karshi, Uzbekistan, *dilshodmamatov12345@gmail.com*

## ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЧУВСТВА СОЦИАЛЬНОГО ДОЛГА И ГОРДОСТИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

©*Эшмурадов Э.*, Каршинский государственный университет,  
г. Карши, Узбекистан, *eshmurodov21@gmail.com*  
©*Маматова У. З.*, Каршинский государственный университет,  
г. Карши, Узбекистан, *dilshodmamatov12345@gmail.com*

*Abstract.* The problem of forming a sense of social debt and pride in adolescents is of a social nature. Consequently, the formation of a sense of social debt and pride in adolescents encourages them to work selflessly for the prosperity of the Motherland, the prosperity of the country and the well-being of the people. The article discusses the factors that shape social debt, pride, social environment, humanity, pride and sense of value in adolescents.

*Аннотация.* Проблема формирования у подростков чувства социального долга и гордости носит социальный характер. Следовательно, формирование у подростков чувства социального долга и гордости побуждает их самоотверженно трудиться на благо Родины, процветание страны и благополучие народа. В статье рассматриваются факторы, формирующие социальный долг, гордость, социальное окружение, человечность, гордость и чувство ценности у подростков.

*Keywords:* debt, pride, social debt, social environment, humanity, pride, value.

*Ключевые слова:* долг, гордость, социальный долг, социальная среда, человечность, гордость, ценность.

### *Introduction*

Adolescents' ability to fight for lasting peace and security in the society in which they live, to develop the ability to contribute to the establishment of mutual understanding between people of different nationalities and ethnic groups, and to realize their dignity as a representative of the nation. A person's sense of national identity, social duty and sense of pride have always encouraged people to defend the honor of the nation and the homeland, to fight for its interests. According to the ideas of the Concept of the formation of a "single Soviet people" in a multi-ethnic country, socio-political views did not allow the study of issues of national identity, national pride and national pride in the former Soviet Union. As a result of the achievement of national independence by different peoples, the desire to preserve the individuality of the nation and the uniqueness of the national culture on the basis of understanding the national identity, having a national feeling has increased. As noted by President Sh. Mirziyoyev, we have set a great goal to build the foundation of the "Third Renaissance" in our country, for which we must create an environment and conditions

that will educate new Khorezmians, Beruni, Ibn Sino, Ulugbeks, Navoi and Babur. At the same time, first of all, the development of education and upbringing, healthy lifestyle decisions, the development of science and innovation should be the main pillars of our national idea [1, 2].

#### *Material and research methods*

The formation of a sense of social duty and pride in adolescents is a process of pedagogical activity that requires a long-term, systematic and consistent approach. This process is an important part of the whole process of achieving the social goal of educating a well-rounded person and a qualified specialist [3, 4]. We are convinced that the following factors take precedence in the formation of social duty and a sense of pride in adolescents. Subjective factors:

- the establishment of a healthy environment in society, the leading role of ideas that help the individual to understand himself;
- new content of personal relations;
- restoration of national values, organization of certain actions for their enrichment;
- achieving a harmony of national and universal values;
- reflection of humane, democratic ideas in social relations;
- Ensuring the participation of the family, educational institutions and the general public in the formation of a sense of social duty and pride in adolescents;
- study and use of universal experience in the formation of individual consciousness;
- the focus on the formation of a sense of social duty and pride in adolescents;
- to take into account the wishes and desires of adolescents in the organization of spiritual and educational work, to refrain from any violence and coercion; the need for adolescents to understand national pride;
- Measures have been taken to rely on the efforts of educators with a broad outlook, rich life experience, a skilled speaker, strong faith and an exemplary lifestyle in the formation of a sense of social duty and pride in adolescents;
- the creation of a perfect system (content, form, methods and means) of forming a sense of social duty and pride in adolescents;
- The creation of a model of social responsibility and the formation of a sense of pride in adolescents, etc.

Objective factors:

- The existence of a material base based on the achievements of modern science, technology, technology and culture, which allows to increase the effectiveness of spiritual and educational work in higher education institutions;
- The creation of educational resources (curriculum, manuals, textbooks, didactic materials and visual aids) with ideas that form a sense of social duty and pride in the person;

The social environment and its content play a special role in the formation of social duty and a sense of pride in adolescents.

Indeed, just as it affects the overall formation of adolescents, social influences play a leading role in their determination of social duty and a sense of pride.

#### *Results and discussion*

Full knowledge of the history of the people allows teenagers to have information about national identity, the past of the nation, the uniqueness of its history [5-9]. After all, a person who does not understand the history of his people cannot determine his place in society, his position

among different nations. A person who does not have a social status cannot think independently and make decisions on his own in different situations. He is therefore doomed to dependence, muteness and slavery.

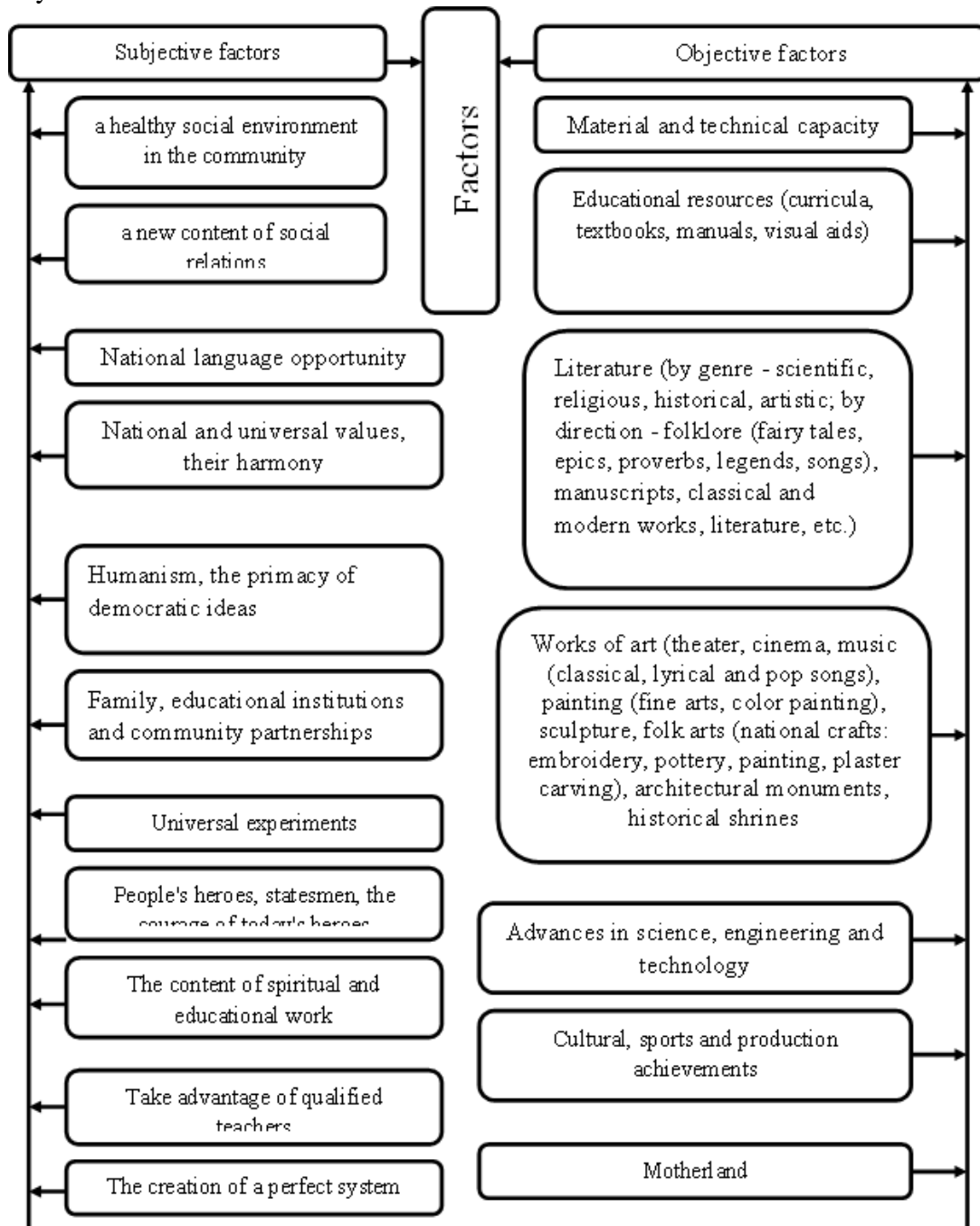


Figure. Factors shaping social duty and a sense of pride in adolescents

Knowledge of the glorious pages of the nation, pride in the fact that the nation's spiritual and moral views, beliefs have not given up, even in times of dramatic historical changes, inspires confidence in the future. Confidence in the future cultivates mental endurance, alertness in the person, motivates him to try to get out of the situation, not to be in danger, even in complex, very difficult situations [10-13].

The social spirit inherent in a nation serves to create the content of its present and future. The national psyche, in turn, is the basis for the formation of a social way of life. In this regard, the ability to identify the positive aspects of the nation's psyche, to improve them, as well as to eliminate the negative aspects, creates the basis for the comprehensive development of the nation [14, 15].

The past and present of the nation are reflected in the spirituality of the Uzbek people. Independent Uzbekistan is a country that has produced thousands of scientists who have been able to make world-class discoveries in all areas of culture. They have made their worthy contribution to the formation of enlightenment of universal significance. That is why the Uzbek national and spiritual heritage is an integral part of world culture. National culture is a factor that reflects the productivity of a nation's history. World civilization is ensured on the basis of different national cultures. The contribution of a nation to world civilization is determined by the culture it creates.

Understanding the contribution of the nation to world civilization, awareness of the basics of national culture creates in a person a sense of pride.

### *Conclusions*

Based on the above, it can be concluded that the formation of national pride in adolescents involves instilling in their minds the idea of the fate of the nation, confidence in today and tomorrow, pride in the culture created by it, working to preserve and enrich it. National customs, traditions and values, the ideas put forward in them, serve the formation of the human psyche, the education of spiritual and moral qualities in it. One of the defining factors of nationality is customs, traditions and values. Therefore, a person, as a representative of the nation, should be concerned about the preservation and further enrichment of national traditions, customs and values.

In turn, pride in the fact that the ideas of national customs, traditions and values serve the development of the nation, the development of mankind ensures that adolescents have a sense of social duty and pride. In the organization of educational work, it is expedient to pay attention to the education of adolescents in the skills of preserving national traditions, customs and values, the ability to act to enrich them.

*Acknowledgments: The authors acknowledge the immense help received from the scholars whose articles are cited and included in references to this manuscript. The authors are also grateful to authors/ editors/publishers of all those articles, journals and books from where the literature for this article has been reviewed and discussed.*

### *References:*

1. Mirzиеev, S. (2017). *Vmeste s nashim otvazhnym i blagorodnym narodom my postroim nashe velikoe budushchee*. Tashkent.
2. Mirzиеev, S. (2016). *Vmeste my postroim svobodnoe i protsvetayushchee demokraticeskoe gosudarstvo Uzbekistan*. Tashkent. 13-21.
3. Oripova, N. Kh., & Razhabova, Kh. Kh. (2015). *Istoricheskie istochniki vospitaniya predannosti Rodine*. *Molodoi uchenyi*, (6). 666-668. (in Russian).
4. Akhlidinov, R. Sh. (2006). *Iskusstvo upravleniya shkoloj*. Tashkent.
5. Vygotskii, L. S. (2007). *Pedagogicheskaya psikhologiya*. Moscow. (in Russian).
6. Oripova, N. Kh., & Ezieva, U. L. (2016). *Osobennost' pedagogicheskogo protsessa v vospitanii u molodezhi obshchenatsional'nykh tsennostei*. *Zhurnal nauchnykh publikatsii aspirantov i doktorantov*, (2). 30-32. (in Russian).



7. Hatton, K. (2015). New directions in social work practice. Learning Matters.
8. Egamberdieva, N. M. (2009). Sotsial'naya pedagogika. Tashkent.
9. Mavlonova, R. (2009). Sotsial'naya pedagogika. Tashkent.
10. Galaguzova, M. A. (2000). Sotsial'naya pedagogika. Moscow. (in Russian).
11. Oripova, N. Kh., & Keldiyarova, V. B. (2018). Formirovanie obraznogo myshleniya uchenikov nachal'nykh klassov cherez integratsionnoe obuchenie. *Zhurnal nauchnykh publikatsii aspirantov i doktorantov*, (7). 43-45. (in Russian).
12. Yarmanova, Y. B. (2019). Nравственные качества личности дошкольника в его собственном развитии. *Методы и механизмы реализации компетентного подхода в психологии и педагогике*, 183-185. (in Russian).
13. Oripova, N. & Ashurova, S. (2018). Aspects of formation worldview of pre-school age children. *Bulletin of Science and Practice*, 4(2), 409-413. (in Russian).
14. Khalilovna, O. N., Axmatjanovna, M. M., Kosimovich, N. U., & Botirovna, K. V. (2020). Main core and meaning of shaping professional faith. *Journal of Critical Reviews*, 7(2), 242-245. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.02.43>
15. Oripova, N. Kh., & Khaitova, Yu. S. (2016). Programma po vospitaniyu molodezhi v dukhe obshchenatsional'nykh tsennostei. *Zhurnal nauchnykh publikatsii aspirantov i doktorantov*, (1). 47-49. (in Russian).

#### Список литературы:

1. Мирзиеев С. Вместе с нашим отважным и благородным народом мы построим наше великое будущее. Ташкент. 2017. 484 с.
2. Мирзиеев С. Вместе мы построим свободное и процветающее демократическое государство Узбекистан. Ташкент. 2016. С. 13-21.
3. Орипова Н. Х., Ражабова Х. Х. Исторические источники воспитания преданности Родине // Молодой ученый. 2015. №6. С. 666-668.
4. Ахлидинов Р. Ш. Искусство управления школой. Ташкент. 2006.
5. Выготский Л. С. Педагогическая психология. М., 2007. 536 с.
6. Орипова Н. Х., Езиева У. Л. Особенность педагогического процесса в воспитании у молодежи общенациональных ценностей // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2016. №2. С. 30-32.
7. Hatton K. New directions in social work practice. Learning Matters, 2015.
8. Эгамбердиева Н. М. Социальная педагогика. Ташкент, 2009.
9. Мавлонова Р. Социальная педагогика. Ташкент, 2009.
10. Галагузова М. А. Социальная педагогика. М.: Владос, 2000.
11. Орипова Н. Х., Келдиярова В. Б. Формирование образного мышления учеников начальных классов через интеграционное обучение // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2018. №7. С. 43-45.
12. Yarmanova Y. B. Нравственные качества личности дошкольника в его собственном развитии // Методы и механизмы реализации компетентного подхода в психологии и педагогике. 2019. С. 183-185.
13. Орипова Н. Х., Ашурова С. Б. Аспекты формирования мировоззрения детей дошкольного возраста // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 409-413.
14. Khalilovna O. N., Axmatjanovna M. M., Kosimovich N. U., Botirovna K. V. Main core and meaning of shaping professional faith // Journal of Critical Reviews. 2020. V. 7. №2. P. 242-245. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.02.43>

15. Орипова Н. Х., Хайтова Ю. С. Программа по воспитанию молодежи в духе общенациональных ценностей // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2016. №1. С. 47-49.

*Работа поступила  
в редакцию 02.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
08.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Eshmuradov E., Mamatova U. Factors Shaping Social Debt and Feelings of Pride During Adolescence // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 493-498. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/54>

*Cite as (APA):*

Eshmuradov, E., & Mamatova, U. (2021). Factors Shaping Social Debt and Feelings of Pride During Adolescence. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 493-498. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/54>

UDC 373.2

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/55

## ANALYSIS OF CURRICULA IN TERMS OF TOLERANCE EDUCATION OF YOUNG SCHOOL-AGE CHILDREN

©*Tagiyeva R.*, Ganja State University, Ganja, Azerbaijan, *ruqiyye.tagiyeva87@mail.ru*

## АНАЛИЗ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВОСПИТАНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

©*Тагиева Р.*, Гянджинский государственный университет,  
г. Гянджа, Азербайджан, *ruqiyye.tagiyeva87@mail.ru*

*Abstract.* The subject programs of elementary school are analyzed in the context of tolerance education in children. The analysis criteria were the tasks of developing tolerance in junior schoolchildren and the ways (mechanisms) we identified for solving these problems. Professionally, a fully organized pedagogical process consists not only of didactic but also of educational foundations, which purposefully involves the organization of the classroom and extracurricular educational work. According to the authors, the main task of the school is to cultivate a sense of national identity, pride, honor and dignity in the younger generation. Only in the process of formation of the pupil's personality, some conditions of tolerance and separate ways of their realization were reflected in a superficial form.

*Аннотация.* Проанализированы предметные программы начальной школы в контексте воспитания толерантности у детей. Критериями анализа служили задачи воспитания толерантности младших школьников и выявленные пути (механизмы) решения этих задач. В профессиональном плане полноценный педагогический процесс состоит не только из дидактических, но и из образовательных основ. По мнению автора, основная задача школы — привить подрастающее поколение чувства национальной идентичности, гордости, чести и достоинства. Только в процессе становления личности ученика некоторые условия толерантности и отдельные способы их реализации нашли отражение в поверхностной форме.

*Keywords:* primary school, education, tolerance.

*Ключевые слова:* начальная школа, воспитание, толерантность.

There are many programs and theories related to modern educational theory and practice in order to democratize and humanize the education system. When considering issues related to the specificity of tolerance upbringing in young school-age children, the possibility of forming this complex quality in the child's personality and the system of pedagogical tools to be used for this purpose, it is expedient to analyze programs and pedagogical theories for primary school (I-IV).

We analyzed the subject curricula of primary school in the context of tolerance upbringing in children. The criteria for the analysis were the tasks of tolerance education of young schoolchildren and the ways (mechanism) we identified to solve these tasks.

Modernization of the education system for primary school in modern conditions is characterized by the existence of a large number of subject programs by various authors: Programs

of general education institutions: primary classes (1-4) eleven-year schools (L. A. Vokhmyanina, T. V. Ignatova, T. A. Fedoseeva); "Azerbaijani language" (R. A. Ismayilov, G. Y. Orujova, Z. A. Khalilova); "Mathematics" (N. M. Gahramanova, C. S. Asgarova); "Knowledge of life" (classes I-IV) (G. A. Mehdiyeva, F. H. Bayramova); "Music" (O. M. Rajabov, N. K. Kazimov, N. N. Rajabova) and others.

The issues raised by the authors in the curriculum on tolerance include: the ability to listen to what others are saying, to perceive it fully and consciously, to express their observations; development of conversational rules, development of the ability to understand the interlocutor; enrichment of the child's moral and aesthetic education; revealing moral and aesthetic values and spiritual culture; to develop the ability to dialogue with his peers, to listen and complete them, to judge and to prove his correctness; formation of controlled speech; cognitive operations; development of cognitive operations such as analysis, synthesis, comparison, generalization, classification; formation of correct behavioral skills in natural and social environment; formation of ideas about the world and the place of man in it; formation of humanistic attitude to animate and inanimate nature in students; fostering sense compassion and the pursuit of kindness for him; education to respect working people; creation of restraint, perseverance; fostering a sense of compassion; developing the ability to understand others; development of international solidarity and mutual understanding; to develop the ability to see and understand the beauty and ugliness of the surrounding world, to express their inner, emotional state in harmony; to develop an understanding of differences in historical events, to form a sense of respect for the traditions and culture of the past; fostering a culture of behavior. Issues such as the formation of the ability to communicate with people, the development of a humane attitude to others and a culture of behavior are often encountered, the implementation of which plays an important role in the development of tolerance in young schoolchildren. To do this, the proposed methods for solving these problems can be combined into two groups: in the content of the training material and in the team (in the process of interaction) during the practical activities.

Thus, the issue of forming tolerance in children is not actually raised in the subject curricula of primary school. We are talking only about the education of a number of important conditions (components) in the school personality - the rules of speech, the ability to express themselves, to listen, the formation of moral qualities and personality traits (humanism, kindness, compassion), the development of compassion, understanding other people, development of the ability to accept, cultural behavior, perseverance, restraint, etc. It also shows some ways to solve certain problems, which can also be considered as a means of education: training, communication, labor, and play.

Professionally, a fully organized pedagogical process consists not only of didactic but also of educational foundations, which purposefully involves the organization of the classroom and extracurricular educational work. The theory and methodology of the organization of educational work in primary school have a large number of author's theories on educational work. Let's consider the educational potential (educational opportunities) of these theories in the context of the formation and development of tolerance in young schoolchildren.

Among the modern traditional theories of educational work, in particular: the theory of upbringing on the main directions of educational work (S. S. Marenko); theory of the systematic organization of upbringing process (V. A. Karakovskiy, Z. I. Novikova, N. Z. Selivanova); system-role theory of child personality formation (N. M. Talanchuk); step-by-step upbringing theory (N.M. Kazimov); structural-role theory of upbringing (V. M. Korotov); Upbringing as a pedagogical component of the child's socialization" (M. I. Rozhkov); Theory of personality-oriented upbringing "Upbringing of the child as a cultural person" (E. V. Bondarevskaya); Theory "Forming a dignified

person, the image of life" (A. A. Agayev, N. E. Shurkova); Theory of "Self-education of schoolchildren" (G. K. Selevko); Theory "Pedagogical support for the child and his development" (O. S. Gazman); The demand-motivated theory of upbringing (V. P. Sazonov) deserves attention.

In the theory of upbringing on the main directions of upbringing work (B. Z. Vulfov) moral and aesthetic education is put forward as the main task: upbringing of behavioral culture of young schoolchildren, based on the principles of tolerance, non-violent interaction, specific methodological recommendations, rules on proper relations peers and adults with little students is shown [3; p. 12-16].

System-role theory of personality formation (N. M. Talanchuk, V. C. Khalilov) and structural-role theory of upbringing (V. M. Korotov, F. B. Sadigov) style is seen as the goal of education. According to the authors, the main task of the school is to cultivate a sense of national identity, pride, honor and dignity in the younger generation; It consists of the formation of high national culture, interethnic relations, culture and international consciousness in young schoolchildren. The main focus is on the gradual establishment of mutual responsibility of the subjects of the upbringing process based on cooperation and trust [5; p. 18-27].

### *Conclusion*

- The issue of tolerance education in children is not raised in the subject programs for primary school in a special and prominent way. Only in the process of formation of the pupil's personality some conditions of tolerance and separate ways of their realization were reflected in a superficial form.

- Primary school curricula for extracurricular activities practically allow children to develop the qualities of tolerance, but there is no concept (proven complete scientific theory) on specific pedagogical techniques and technologies for the education of tolerance in young schoolchildren, pedagogical opportunities.

### *References:*

1. Abbasov, A. N., Mammadzade, R. R., & Mammadli, L. A. (2021). Pedagogy: Content. Textbook for higher education institutions. Baku: Translator, 608 p.
2. Hasanov, M., Jafarova, N., & Bahmanova, J. (2014). Curriculum content and implementation methods for primary school teachers. Baku.
3. Vul'fov, B. Z. (2002). Vospitanie tolerantnosti: sushchnost' i sredstva. *Vneshkol'nik*, (6). 12-16. (in Russian).
4. Programmy obshcheobrazovatel'nykh uchrezhdenii: nachal'nye klassy (1-4) odinnadtsatiletnei shkoly (1994). L. A. Vokhmyanina, T. V. Ignat'eva, T. A. Fedoseeva. Moscow. (in Russian).
5. Stepanov, E. N., & Luzina, L. M. (2002). Pedagogu o sovremennykh podkhodakh i kontseptsiyakh vospitaniya. Moscow. (in Russian).

### *Список литературы:*

1. Abbasov, A. N., Mammadzade, R. R., & Mammadli, L. A. (2021). Pedagogy: Content. Textbook for higher education institutions. Baku: Translator, 608 p.
2. Hasanov M., Jafarova N., Bahmanova J. Curriculum content and implementation methods for primary school teachers. Baku: AMI, 2014. 76 p.
3. Вульффов Б. З. Воспитание толерантности: сущность и средства // Внешкольник. 2002. №6. С. 12-16.

4. Программы общеобразовательных учреждений: начальные классы (1-4) одиннадцатилетней школы / Сост. Л. А. Вохмянина, Т. В. Игнатьева, Т. А. Федосеева. М.: Просвещение, 1994. 265 с.

5. Степанов Е. Н., Лузина Л. М. Педагогу о современных подходах и концепциях воспитания. М.: ТЦ Сфера, 2002. 160 с.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Tagiyeva R. Analysis of Curricula in Terms of Tolerance Education of Young School-age Children // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 499-502. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/55>

*Cite as (APA):*

Tagiyeva, R. (2021). Analysis of Curricula in Terms of Tolerance Education of Young School-age Children. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 499-502. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/55>

UDC 377.112.4

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/56

## PEDAGOGICAL FEATURES OF THE FORMATION OF PEDAGOGICAL ETHICS IN FUTURE TEACHERS

©*Ismoilova Yu.*, Karshi State University, Karshi, Uzbekistan, *y.ismailova@gmail.com*

©*Mamatova U.*, Karshi State University,  
Karshi, Uzbekistan, *dilshodmamatov12345@gmail.com*

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЭТИКИ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

©*Исмоилова Ю. Т.*, Каршинский государственный университет,  
г. Карши, Узбекистан, *y.ismailova@gmail.com*

©*Маматова У. З.*, Каршинский государственный университет,  
г. Карши, Узбекистан, *dilshodmamatov12345@gmail.com*

*Abstract.* The article is devoted to the formation of pedagogical ethics in future teachers and the study of the problems of pedagogical characteristics. It is imperative to pay attention to the knowledge of future teachers because mastering the system of competent reading in higher education is their social and professional duty. Therefore, future teachers need to know the rules and requirements of pedagogical ethics. Because mastering the etiquette of a teacher: professional ethics of future teachers — the formation of knowledge, skills and competencies in the ethics of a teacher; guide, regulate and monitor the coach's relationship with children, colleagues and parents in the educational process; to learn the norms that must be adhered to in ethical relations between the participants in the pedagogical process, to understand the need for their assimilation; serves to increase the spiritual and moral level of future teachers. The theoretical and practical significance of the study lies in the substantiation of the need for optimal coordination of the priorities of professional development, the need for their competent implementation.

*Аннотация.* Статья посвящена формированию педагогической этики у будущих педагогов и исследованию проблем педагогической характеристики. Обязательно обращать внимание на знания будущих педагогов, ведь овладеть системой грамотного чтения в высшей школе — их социальный и профессиональный долг. Поэтому будущим педагогам необходимо знать правила и требования педагогической этики. Потому что усвоение этикета педагога: профессиональная этика будущих педагогов — формирование знаний, навыков и компетенций в этике педагога; направлять, регулировать и контролировать отношения тренера с детьми, коллегами и родителями в образовательном процессе; усвоить нормы, которых необходимо придерживаться в этических отношениях между участниками педагогического процесса, понять необходимость их усвоения; служит повышению духовно-нравственного уровня будущих педагогов. Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в обосновании необходимости оптимального согласования приоритетов профессионального развития, необходимости их грамотной реализации.

*Keywords:* etiquette, behavior manners, pedagogical etiquette, professional ethics, pedagogical etiquette.

*Ключевые слова:* этикет, манеры поведения, педагогический этикет, профессиональная этика, педагогический этикет.

### *Introduction*

Since the Republic of Uzbekistan stabilizes its independence from year to year, its prospects depend on the transformation of the current generation into educated, spiritually and physically healthy people. First of all, it is necessary to achieve a thorough mastery of the foundations of scientific and secular knowledge of the younger generation, the formation of a broad outlook and thinking, the effective organization of educational work on the formation of spiritual and moral qualities. After all, to create a bright future for the country, to spread its name throughout the world, to show the public our national and cultural heritage, created by great ancestors, to enrich them [1, 2]. The transformation of the Republic of Uzbekistan into one of the developed countries depends on the transformation of the younger generation into a full-fledged person. At a meeting chaired by the President of the Republic of Uzbekistan Sh. Mirziyoyev on August 16, 2017, important tasks were set to radically reform the structure of the preschool education system, in order to fully cover children in these institutions. President Sh. Mirziyoyev consistently continued reforms in this area, paying special attention to the development of a network of preschool educational institutions based on modern requirements and standards, their reconstruction and modernization, as well as the growth of our future owners. so that they become worthy heirs to their great ancestors. Of course, it is difficult to imagine the effect of reforms in this area without personnel who can fully meet the needs of the industry [1, 2].

Therefore, the issue of creating a mechanism for continuous professional development of teachers in the system through advanced methods, the widespread use of information and communication technologies in the educational process, and improving the continuous methodological service is also relevant. Taking into account these factors, the decree sets the task of improving the curricula and preschool education programs for training and advanced training, taking into account modern pedagogical technologies and methods.

### *Material and research methods*

Etiquette is a set of customs, a set of behaviors, the requirements of the socio-economic system, a particular way of life, the characteristics of the relationships that arise between people on the basis of traditions. Etiquette is also considered to be the practical behavior of people, their behavior. There are also ethical standards and requirements for those who engage in a particular field of activity. This is called professional ethics. Professional ethics embodies the concepts, rules, principles, advantages and disadvantages of the theory of universal ethics. Also, professional ethics includes certain rules, etiquette, and rules that are unique to those in the field. In general, for some professions, including education, a person is a subject of the labor process. In such professions, the fate of the subject of the labor process - the individual - largely depends on the moral qualities of the owner of the profession.

Such professionals are required to adhere strictly to the ethical standards that govern their interactions with the subjects of their activities. Parenting is one such profession. Therefore, the moral character of the educator is one of the important signs that he is worthy to work in this field.

Educator's etiquette is a professional and ethical feature of the educator in his dealings with children, colleagues and parents, clarifying the laws, tasks, principles, concepts, requirements, criteria of universal and national morality in the educational process. Universal and national-ethical concepts such as humanity, patriotism, understanding of civic duty and responsibility, demanding and fairness, conscientiousness, honesty, doing good are interpreted in pedagogical ethics together



with pedagogical activity, educational work. It defines his professional and moral qualities [3, 4]. That's why future educators need to know the rules and requirements of pedagogical ethics. Because mastering the etiquette of the educator: professional ethics of future educators - the formation of knowledge, skills and competencies in the ethics of the educator; direct, regulate and monitor the relationship between the coach and the children, colleagues and parents in the educational process; to master the norms that must be followed in the ethical relations between the participants of the pedagogical process, to understand the need to master them; serves to raise the spiritual and moral level of future educators.

The future of our people, the future of independent Uzbekistan, largely depends on the educator, his level, readiness, dedication, attitude to the work of educating and training the younger generation [5-9]. To do this, the educator must be a master of his profession, an expert. An educator can be a devotee of his profession only if he has mastered the rules of professional ethics. Such dedication of the educator is more important today than ever. It should be noted that the ethics of the educator plays a special role in enriching his professional skills.

### *Results and discussion*

The problem of shaping a person is very complex and multifaceted. The following aspects of this problem are being studied very effectively in modern pedagogy:

- Research is being conducted on such issues as a promising model of pedagogical process-oriented education, a relatively ideal state of professional, spiritual and moral formation. Because the description of a child's behavior to one degree or another, the existing level of formation of personal qualities in them, is determined and the ideal level of the goal is designed;
- Creation of a system of effective means, forms and methods of education; selection of knowledge and development of a system of measures necessary to achieve the set goal;
- Psychological, pedagogical study of the necessary moral qualities that need to be formed in the person, the characteristics of the process of formation of behavior;
- Sociological and psychological analysis of the specifics of the composition of children involved in the educational process;
- Development of criteria and indicators for assessing the formation of certain qualities and characteristics in children;
- Creation of an effective system of control over the educational process - monitoring of the educational process.

Determining the scope of each of the above issues, combining them into a single system - the problem of effective management of educational work. The essence of effective management of the educational process is to achieve the desired result through the use of convenient tools and methods of education [10-13]. The desired result can be achieved only if the educational work is organized in a systematic manner. Our main idea is that the formation of pedagogical ethics in future educators of preschool education should form the basis of the educational process. Such an organization of professional and moral education develops in students the ability to acquire an active life attitude to the environment, exemplary etiquette. For the effective organization of vocational education:

- 1) Clearly describe, justify the required ideal state of professional and ethical formation;
- 2) To determine the current state of the level of professional and moral formation of students;
- 3) Identify specific ways, means, methods of work, forms that can change the current situation for any ideal;
- 4) Monitor, compare and, if necessary, make adjustments to the changes that occur under the influence of education.

Therefore, the effective management of the educational process has three aspects: what should

be the level of the professional and ethical development of future educators, and what is the current situation? requires attention to how it can be transformed into any ideal by finding answers to the questions.

What does it take to be a professional ethicist? Finding the right answer to the question will help to solve many problems in this area. Indeed, the capabilities of an ideologically formed professional can be somewhat real or unreal, multifaceted, or one-sided. For example, if the ideal of a professionally trained professional is unrealistic, that is, practically unattainable, and then in theory the effectiveness of education will not be high. Because such a high ideal level can only be achieved by a few students.

Conversely, if the ideal is simple and simplified, most students will be able to achieve it easily, even without special educational activities. This will be a bit more efficient. But what is its significance? If the ideal is abstract, it will have little effect on the future professional's behavior. If the ideal of a professionally formed professional is one-sided, then some professional qualities of the future specialist will improve, and others will not develop.

There is a need to develop criteria for assessing certain skills and competencies of a professionally formed specialist in the educational process. A very abstract, unreal ideal cannot be evaluated in practice, which makes it difficult to objectively assess a student's professional and ethical level [14, 15]. Conversely, if the ideal is clear and realistic, it will be possible to compare and objectively evaluate the student's professional and ethical behavior. But there are some challenges along the way. The criteria should be very simple and easy, and some of the necessary qualities should not be developed in the student.

Since the ideal issue for the organization of the educational process aimed at the formation of pedagogical etiquette is very important, we will discuss in detail the issue of the ideal model of formation of pedagogical etiquette in students with the example of educator etiquette. Pedagogical etiquette is reflected in the relationship between students and educators. It should be noted that this approach is somewhat limited. Because the professional ethics of the educator is manifested not only in the process of communication with children but also as a primary need throughout his career. There is a complex relationship between moral education and pedagogical ethics. Due to the nature of each profession, the relationship between benevolence and goodness is also different. For example, in the educational profession, which involves subject-subject relations with children, kindness, the attitude to do good to children is important. The profession of parenting requires a coach to have the ability to love children wholeheartedly.

### *Conclusions*

In short, at the stage of preparation for future professional activity, the knowledge acquired by the future educator during his/her higher education should be scientifically based and solid as a basis for his/her worldview. Without a deep, accurate professional and ethical knowledge in the future educator, it is impossible to develop the professional beliefs necessary for a preschool educator. It is necessary to pay attention to the knowledge of future educators because it is their social, professional duty to thoroughly master the system of knowledge in higher education: the future educator participates in society through the acquisition of knowledge, knowledge contributes to the development of society through its achievements in acquisition.

*Acknowledgements: The authors acknowledge the immense help received from the scholars whose articles are cited and included in references to this manuscript. The authors are also grateful to authors/ editors/publishers of all those articles, journals and books from where the literature for this article has been reviewed and discussed.*

*References:*

1. Mirzиеev, S. (2017). *Vmeste s nashim otvazhnym i blagorodnym narodom my postroim nashe velikoe budushchee*. Tashkent.
2. Mirzиеev, S. (2016). *Vmeste my postroim svobodnoe i protsvetayushchee demokraticeskoe gosudarstvo Uzbekistan*. Tashkent. 13-21.
3. Karimov, I. A. (2015). *Serving for the sake of happiness and the great future of our country is the highest happiness*. Tashkent.
4. Sodiqova, Sh. (2013). *Preschool pedagogy*. Tashkent.
5. Ochilov, M. & Ochilova, N. M. (1997). *Teacher etiquette*. Tashkent.
6. Ochilova, N (2006). *Conditions for the formation of pedagogical etiquette in students*. Dissertation for the degree of candidate of pedagogical sciences. abstracts. Tashkent.
7. Oripova, N. Kh., & Keldiyarova, V. B. (2018). *Formirovanie obraznogo myshleniya uchenikov nachal'nykh klassov cherez integratsionnoe obuchenie*. *Zhurnal nauchnykh publikatsii aspirantov i doktorantov*, (7), 43-45. (in Russian).
8. Botirovna, K. V. (2020). *Formation of visual and imaginative thinking in preschool children through various playing activities*. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 8(12). (in Russian).
9. Oripova, N. Kh., & Keldiyarova, V. B. (2018). *Formirovanie obraznogo myshleniya uchenikov nachal'nykh klassov cherez integratsionnoe obuchenie*. *Zhurnal nauchnykh publikatsii aspirantov i doktorantov*, (7), 43-45. (in Russian).
10. Khalilovna, O. N., Axmatjanovna, M. M., Kosimovich, N. U., & Botirovna, K. V. (2020). *Main core and meaning of shaping professional faith*. *Journal of Critical Reviews*, 7(2), 242-245. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.02.43>
11. Oripova, N. & Ashurova, S. (2018). *Aspects of formation worldview of pre-school age children*. *Bulletin of Science and Practice*, 4(2), 409-413. (in Russian).
12. Yarmanova, Y. B. (2019). *Nravstvennye kachestv lichnosti doskol'nika v ego sobstvennom razvitii*. *Metody i mekhanizmy realizatsii kompetentnostnogo podkhoda v psikhologii i pedagogike*, 183-185. (in Russian).
13. Oripova, N. Kh., & Khaitova, Yu. S. (2016). *Programma po vospitaniyu molodezhi v dukhe obshchenatsional'nykh tsennostei*. *Zhurnal nauchnykh publikatsii aspirantov i doktorantov*, (1), 47-49. (in Russian).
14. Oripova, N. Kh., & Razhabova, Kh. Kh. (2015). *Istoricheskie istochniki vospitaniya predannosti Rodine*. *Molodoi uchenyi*, (6), 666-668. (in Russian).
15. Oripova N. Kh., & Ezieva U. L. (2016). *Osobennost' pedagogicheskogo protsessa v vospitanii u molodezhi obshchenatsional'nykh tsennostei*. *Zhurnal nauchnykh publikatsii aspirantov i doktorantov*, (2), 30-32. (in Russian).

*Список литературы:*

1. Мирзиеев С. Вместе с нашим отважным и благородным народом мы построим наше великое будущее. Ташкент. 2017. 484 с.
2. Мирзиеев С. Вместе мы построим свободное и процветающее демократическое государство Узбекистан. Ташкент. 2016. С. 13-21.
3. Каримов И.А. Наивысшее счастье - служить счастью и великому будущему нашей Родины // Ташкент: Издательский дом «Узбекистан». - 2015.
4. Содикова Ш. Дошкольная педагогика. Ташкент: «Тафаккур Бостони», - 2013., - С 26.

5. Очилов М. Очилова Н.М. Этикет учителя. Ташкент: «Учитель», - 1997, - С. 136.
6. Очилова Н. Условия формирования педагогического этикета у студентов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. рефераты. Ташкент. 2006, стр. 11-34.
7. Орипова Н. Х., Келдиярова В. Б. Формирование образного мышления учеников начальных классов через интеграционное обучение //Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – 2018. – №. 7. – С. 43-45.
8. Botirovna K. V. Formation of visual and imaginative thinking in preschool children through various playing activities //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2020. – Т. 8. – №. 12.
9. Орипова Н. Х., Келдиярова В. Б. Формирование образного мышления учеников начальных классов через интеграционное обучение // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2018. №7. С. 43-45.
10. Khalilovna O. N., Axmatjanovna M. M., Kosimovich N. U., Botirovna K. V. Main core and meaning of shaping professional faith // Journal of Critical Reviews. 2020. V. 7. №2. P. 242-245. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.02.43>
11. Орипова Н. Х., Ашурова С. Б. Аспекты формирования мировоззрения детей дошкольного возраста // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 409-413.
12. Yarmanova Y. V. Нравственные качества личности дошкольника в его собственном развитии // Методы и механизмы реализации компетентностного подхода в психологии и педагогике. 2019. С. 183-185.
13. Орипова Н. Х., Хайтова Ю. С. Программа по воспитанию молодежи в духе общенациональных ценностей // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2016. №1. С. 47-49.
14. Орипова Н. Х., Ражабова Х. Х. Исторические источники воспитания преданности Родине // Молодой ученый. 2015. №6. С. 666-668.
15. Орипова Н. Х., Езиева У. Л. Особенность педагогического процесса в воспитании у молодежи общенациональных ценностей // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2016. №2. С. 30-32.

*Работа поступила  
в редакцию 05.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
12.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Ismoilova Yu., Mamatova U. Pedagogical Features of the Formation of Pedagogical Ethics in Future Teachers // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 503-508. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/56>

*Cite as (APA):*

Ismoilova, Yu., & Mamatova, U. (2021). Pedagogical Features of the Formation of Pedagogical Ethics in Future Teachers. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 503-508. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/56>

УДК 327

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/57>

**ПРИОРИТЕТЫ И РЕАЛИЗАЦИЯ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ США  
АДМИНИСТРАЦИЕЙ Д. ТРАМПА**

©*Хлопов О. А.*, ORCID: 0000-0002-5702-8288, SPIN-код: 2230-4392, канд. полит. наук,  
Российский государственный гуманитарный университет (РГГУ),  
г. Москва, Россия, [rggu2007@rambler.ru](mailto:rggu2007@rambler.ru)

**PRIORITIES AND IMPLEMENTATION OF US FOREIGN POLICY  
BY THE D. TRUMP ADMINISTRATION**

©*Khlopov O.*, ORCID: 0000-0002-5702-8288, SPIN-code: 2230-4392, Ph.D.,  
Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia, [rggu2007@rambler.ru](mailto:rggu2007@rambler.ru)

*Аннотация.* В статье анализируется феномен внешнеполитического курса президентства Д. Трампа. На основе подхода неореализма к анализу внешней политики, указывается на значение четырех переменных при проведении внешней политики: особенностям восприятия руководителями внешней политики, стратегической культуре США, отношениям между государством и обществом, и роли внутренних государственных институтов. Автором делается вывод о том, что администрация Трампа устранила ряд препятствий для проведения односторонней внешней политики, поставив Америку на первое место. Трамп и его администрация смогли представить и запустить значительное количество политических инициатив, противоречащих установленным приоритетам внешней политики США, но не все объявленные намерения были реализованы. Однако это не означает, что администрация Джо Бадена кардинально пересмотрит основные внешнеполитические идеи предыдущей администрации.

*Abstract.* The article analyzes the phenomenon of the foreign policy presidency of D. Trump. Based on the approach of neorealism theory to the analysis of foreign policy, it is pointed to the significance of four variables in implementing foreign policy: the peculiarities of the perception by the heads of foreign policy, the strategic culture of the United States, the relations between the state and the society, and the role of domestic state institutions. The author concludes that the Trump administration eliminated a number of obstacles to unilateral foreign policy, putting America first. Trump and his administration were able to coined and launch a significant number of political initiatives that were contrary to the established priorities of the US foreign policy, but not all of the declared intentions had been implemented. However, this does not mean that the administration of Joe Baden will radically revise the main foreign policy ideas of the previous administration.

*Ключевые слова:* внешняя политика, принятие решений, стратегическая культура, неореализм, политические институты, Д. Трамп, США.

*Keywords:* foreign policy, decision-making, strategic culture, neorealism, political institutions, D. Tramp, USA.

Деятельность Дональда Трампа в качестве 45-го президента США, его твиты и инициативы по внешней политики вызвали обширные дискуссии среди друзей и союзников.

Ученые и эксперты в области международных отношений высказывали различные мнения и опасения, утверждая, что «впервые с 1930-х гг. Соединенные Штаты избрали президента, который враждебно настроен к либеральному интернационализму, и что либеральный международный порядок находится в кризисе» [1].

Анализ внешней политики США при президенте Д. Трампа позволяют сделать два важных замечания. Во-первых, Д. Трамп и его политические инициативы могут не быть такими неожиданными и «уникальными», как это кажется со стороны его критиков. Во-вторых, американская политическая система построена на идее «сдержек и противовесов», включая международную политику. Однако, за последние десятилетия контроль Конгресса за президентские полномочия во внешней политике значительно снизился, и поэтому принятие решений по внешней политике все в большей степени централизовалось в Белом доме [2].

Отсутствие национальных и международных ограничений привело к тому, что Дж. Буш-мл. руководил «самым радикальным изменением общей стратегии США со времен Франклина Д. Рузвельта» [3], которые включали развязывание войн в Афганистане и Ираке. Следует задать вопрос — почему и как Д. Трамп пытался дистанцироваться и порвать с преобладающими приоритетами и позициями, которые характеризовали американскую внешнюю политику на протяжении последних 70 лет. Согласно оценке американского политолога Джона Икенберри, американская внешняя политика за последние годы ставила во главу угла свободную торговлю, союзы и многосторонность, а также международное право, которые имели решающее значение для развития так называемого «либерального международного порядка» [1]. Администрация Трампа за все время пребывания у власти пыталась «изменить» то, что было преобладающими внешнеполитическими приоритетами США на протяжении почти 70 лет.

Существует ряд концепций и теорий, которые объясняют характер американской внешней политики. С одной стороны, системные теории подчеркивают значение важности международных системных факторов и сосредотачиваются на анализе поведения государства как реакции на внешнее давление. С другой стороны, существуют теории, которые подчеркивают значимость внутренних факторов для объяснения внешней политики, исходя из предположения, что внутренние причины являются наиболее важным условием для формирования внешнеполитической стратегии государства. Для данного анализ представляется важным, именно такой подход, к анализу внешней политики США, поскольку он особое внимание уделяет внутренним обстоятельствам, которые составляют часть фона для принятия внешнеполитических решений [4].

Концепция неоклассического реализма считается полезной, поскольку способствует обращению аналитического внимания на мотивы и интересы основных действующих лиц и агентств, участвующих в формировании внешней политики, утверждая, что государство или правительство не являются единым и согласованным субъектом, способным рациональным образом преследовать четко определенные национальные интересы.

Согласно теоретическим постулатам неореализма международные системные условия фильтруются и интерпретируются с помощью четырех внутренних (факторов) переменных. Иными словами, международные системные факторы являются независимой переменной, тогда как внутренние такие как — образы и восприятие лидерами государства основных идей, стратегическая культура», отношения между государством и обществом и «внутренние институциональные механизмы — помогают лучше объяснить, почему Д. Трамп смог запустить множество политических инициатив, который вызывали недоумение у части американского общества и международного сообществ [5].

Первая переменная относится к убеждениям и восприятию лиц, принимающих решения. Убеждения и представления важны, потому что они должны вести к политическим действиям. Иногда переменную называют ролью личности и лидерства в принятии внешнеполитических решений [6]. Несомненно, уместно расширить круг людей, принимающих внешнеполитические решения самостоятельно, и говорить более широко о «внешнеполитическом руководстве».

Вторая переменная — это стратегическая культура, которая относится к глубоко укоренившимся концепциям и представлениям о национальных интересах и национальной безопасности государства. В данном анализе полезно оперировать концепцией «гранд стратегия» (Grand strategy), которая имеет ряд общих черт с концепцией «стратегическая культура», хотя и более конкретна в перечислении основных внешнеполитических приоритетов. Обе концепции основаны на сильной исторической составляющей. Предполагается, что стратегическая культура, а также общая стратегия формируют стратегическое понимание политических лидеров, политической элиты и даже широкой общественности, и что посредством социализации и институционализации стратегическая культура и общая стратегия определяют и ограничивают поведение государства и его свободу действий.

Третья переменная относится к характеристикам отношений между государством и обществом, которые могут оказывать значительное влияние на внешнеполитическое поведение государства. Ключевой элемент относится к степени понимания общих интересов или гармонии между правительством и обществом и, следовательно, к уровню поддержки общей внешней политики и целей национальной безопасности, которые содержатся в стратегической культуре страны. Очевидно, что возрастающий уровень поляризации в американском обществе и в политической системе оказывает особое влияние на открытую американскую политическую систему, которая «ориентирована на общество». Открытость политической системы подчеркивает важность доступности и потенциального влияния социальных субъектов, таких как группы гражданского общества, НПО, лоббистские группы и различные типы групп экономических интересов на принятие решений в области внешней политики.

Наконец, внутренние государственные институты считаются важной переменной, поскольку они не только участвуют в принятии внешнеполитических решений, но и имеют решающее значение, когда дело доходит до их выполнения. Отказавшись от представления о государствах как о последовательных и рациональных субъектах, неореализм, как международно-политическая теория, указывает на то, что различные государственные институты могут преследовать свои собственные конкретные интересы и цели во внешней политике. Часто министерства иностранных дел сталкиваются с рядом «соперников» среди правительственных ведомств. На этом этапе Кристофер Хилл предлагает ввести классическую теорию «бюрократической политики» [7], поскольку идея бюрократической политики имеет важные последствия для изучения внешней политики. Более того, это также открывает аналитическую возможность для глубокого анализа процесса принятия решений, которые являются одновременно иррациональными и непоследовательными, поскольку каждое государственное учреждение может преследовать свои собственные узкие интересы.

Таким образом, в статье сформулированы пояснительные гипотезы, связанные с каждой из четырех промежуточных переменных. Гипотезы используются для фокусирования на четырех важных факторах, которые как по отдельности, так и вместе дают возможные объяснения формирования или изменений поведения государства на международной арене.

Восприятие основных лиц, принимающих решения во внешней политике. Первоначально было трудно получить ясное представление о личном восприятии Дональдом Трампом американской внешней политик и почему администрация Трампа выступала с таким количеством внезапных и неожиданных внешнеполитических инициатив. Однако в июне 2018 г. Джеффри Голдберг представил фрагменты того, что было описано как «доктрина Трампа». Основное содержание доктрины, а также цели и задачи внешней политики США были сведены к уверенности Трампа в том, что «Соединенные Штаты никому ничего не должны — особенно своим союзникам» [8]. Такое восприятие подразумевает, что американский президент считает, что 70 лет тесных трансатлантических отношений, включая альянс с НАТО, не подразумевают каких-либо обязательств для США перед Европой, не говоря уже о Европейском Союзе.

Мировоззрение Трампа было основано на трех элементах. Во-первых, ему не нравились военные союзы Америки, которые он считал вредными или прямой и реальной угрозой для США. Союзники связывают и эксплуатируют США своими соглашениями о свободной торговле и военными союзами и своими бесконечными ожиданиями преференциального режима. Следовательно, десятилетия старых дружеских отношений, таких как трансатлантический альянс, не стали священными для президента Трампа [9].

Еще во время своей президентской кампании в 2016 г. Д. Трамп поднял вопросы об актуальности альянса после окончания «холодной войны». Он утверждал, что США несут слишком большую ответственность за безопасность Европы и был твердо убежден в том, что мировая экономика несправедлива по отношению к США. Вследствие восприятия того, что союзы не приносят США пользы, Трамп считал, что сохранение союзников и противников в постоянном дисбалансе приносит пользу США. Все это определилось в общую политическую позицию, подразумевающую, что США не должны беспокоиться о других странах, их интересах и других мнениях.

Д. Трамп как президент последовательно выполнял внешнеполитические обещания, которые он дал во время предвыборной кампании в 2016 г. сосредоточившись на возможности «отключения» Америки от международного порядка, созданного после Второй мировой войны. Президент был последователен в реализации односторонней стратегии, подчеркивая такие понятия, как «национальная честь» и «репутация», как неотъемлемые элементы его тезиса «Америка прежде всего». Одним из примеров односторонних взглядов Д. Трампа было его желание выйти из Парижского соглашения по климату, что продемонстрировало удивительную согласованность между декларациями, сделанными во время предвыборной кампании, и политическими инициативами, реализованными администрацией Трампа.

Назначение Джона Болтона, сторонника жесткой линии внешней политики, на должность советника по национальной безопасности подчеркнуло важность назначений, основанных на сильных идеологических взглядах и заявлениях. Дж. Болтон проявил себя как ястреб во внешней политике со склонностью к односторонним действиям. Мировоззрение Болтона характеризуется глубоким недоверием к дипломатии для разрешения споров. Он был убежден, что сила и принуждение предпочтительнее для продвижения интересов США, и что одна только сила обеспечит сохранение американского доминирования в международной системе. Болтон верил в односторонность и очень скептически относился к многосторонности, публично выступал за нанесение превентивных ударов по Ирану и Северной Корее и за смену режима в обеих странах [10].

Взгляды разделяемые Д. Трампом, госсекретарем М. Помпео и Дж. Болтоном, не



способствовали поддержанию тесных доверительных отношений между европейскими союзниками, другими союзниками и США. Однако уровень согласия между тремя руководителями был особенно виден в отношении ряда спорных внешнеполитических шагов, таких как выход из Парижского соглашения, выход из ядерной сделки Ирана и Транстихоокеанского торгового соглашения (ТТП). Торговые войны против ЕС и Китая также отражали сильные националистические и односторонние взгляды, разделяемые президентом, госсекретарем и советником по национальной безопасности.

Однако степень согласия между ключевыми лицами, принимающими решения, не следует переоценивать. Между М. Помпео и Дж. Болтоном возник ряд разногласий по конкретным вопросам политики. Например, о том, как разрешить иранский конфликт во время конфронтации между двумя странами весной 2019 г., стали достоянием общественности. Они также разошлись в своем подходе к режиму Северной Кореи. Здесь президент был одинок в своем мнении о том, что Ким Чен Ын — заслуживающий доверия партнер. У Помпео также были серьезные разногласия с президентом по поводу политического подхода в отношении Ирана и Северной Кореи — насколько жестко США должны подойти к Северной Корее и Ирану и в том случае, если потребуется применить военную силу. Между ними также были разногласия в отношении Сирии и Израиля, включая одностороннее признание аннексии Израилем Голанских высот.

Однако наиболее серьезным последствием неустойчивой внешней политики Д. Трампа стала потеря доверия к Америке в международных делах [11].

Стратегическая культура и грандстратегия. Вторая гипотеза утверждает, что Д. Трампу удалось резко изменить стратегическую культуру и грандстратегию, продвигая США в изоляционистском направлении. Стратегическая культура и общая стратегия глубоко укоренились в сознании политической элиты о путях представлениях национальной безопасности, что привело Патрика Портера к выводу, что «фундаментальные обязательства в области безопасности трудно изменить даже в условиях потрясений» [12]. Наиболее фундаментальные представления в американской стратегической культуре находятся между идеями изоляционизма и интервенционизма.

Общая стратегия, склоняющаяся к интервенционистской ориентации, и состоит из ключевых взаимосвязанных компонентов, которые повлияли на содержание внешней политики США в течение последних десятилетий: 1) США должны иметь превосходство в военном отношении; 2) США должны успокаивать и сдерживать своих союзников; 3) США должны интегрировать другие государства в созданные ими международные институты, такие как НАТО, ООН и свободные рынки, такие как ВТО; 4) США должны сдерживать распространение ядерного оружия.

Идея Д. Трампа «Америка прежде всего» отражала радикально иное видение США, основанное на взглядах президента США Эндрю Джексона (1829–1837, первый президент от демократической партии) во внешней политике. По сути, он выступал за одностороннюю и предпочитал жесткую силу.

Если обратиться к первому компоненту грандстратегии, согласно которой США должны иметь военное превосходство, мало что изменилось за годы президентства Д. Трампа. Скорее наоборот, поскольку Трамп способствовал значительному увеличению оборонного бюджета, «американская приверженность военной силе остается важной целью, и союзники добавляют ровно столько денег в свои планы обороны, чтобы успокоить президента. Другими словами, это обычный бизнес» [13].

Д. Трамп нанес наибольший ущерб второму компоненту стратегии, касающегося

отношения с союзниками. Неоднократные нападки Трампа на европейских партнеров по НАТО за невыполнение своих финансовых обязательств раздражали союзников. Выход из ядерной сделки с Ираном в мае 2018 г. указывал в том же направлении, поскольку он произошел после прямых переговоров между американским президентом и Э. Макроном и А. Меркель, которые советовали Трампу не отказываться от соглашения [14].

Скептическое отношение президента к европейскому сотрудничеству в рамках ЕС нашло отражение в Стратегии национальной безопасности (2017) и в других стратегических документах, в которых почти не упоминается Европейский Союз. В Стратегии национальной безопасности Европа упоминалась как: «сильная и свободная Европа, которая имеет жизненно важное значение для Соединенных Штатов. Нас связывает общая приверженность принципам демократии, свободы личности и верховенства закона» [15]. Аналогичным образом, в Стратегии национальной обороны (2018) подчеркивается, что «сильная и свободная Европа, связанная согласованными принципами демократии, национального суверенитета и приверженностью статье 5 договора НАТО, жизненно важна для нашей безопасности» [16]. В то же время в Стратегии национальной обороны подчеркивалось, что США ожидают, что европейские партнеры адаптируются к новым вызовам безопасности и, что они должны были увеличить свои расходы на оборону и модернизацию.

Что касается третьего компонента, международных институтов и свободных рынков, то администрация Трампа явно отказалась от проторенных путей либерального международного порядка. Помимо выхода США из ряда международных соглашений, таких как Парижское соглашение по климату, ядерная сделка с Ираном, региональные соглашения о свободной торговле, такие как «ТТП», администрация начала торговые войны против друзей и союзников в Европе, с Канадой и Китаем.

Основываясь на политических инициативах и стратегических документах, выпущенных в 2017 и 2018 гг., можно сделать вывод о том, что администрация Д. Трампа стремилась подорвать политику бывших администраций и, таким образом, изменить ключевые элементы грандстратегии США. Все эти инициативы и решения соответствовали философии и изоляционистскому мышлению присуще стратегической культуре периода президентства Эндрю Джексона. Однако политические инициативы, выдвинутые Д. Трампом, не были полностью изоляционистскими, а сосредотачивались в первую очередь на Америке с приверженностью к НАТО в качестве возможного, хотя и неоднозначного исключения. Это не позволяет сделать однозначный вывод о том, что Д. Трамп смог изменить стратегическую культуру США в течение своего правления.

Соотношение государство-общество. Третья гипотеза основана на том, что поляризация американской политической системы позволила администрации Д. Трампа выдвинуть внешнеполитические инициативы, которые противоречили традиционным приоритетам внешней политики. Ключевым элементом отношений между государством и обществом является степень гармонии ли или отсутствия понимания между государством и обществом.

С конца 1970-х гг. в США наблюдалось устойчивое усиление поляризации в Палате представителей и в Сенате. Сегодня наблюдается повышенный уровень партийной поляризации как на уровне элиты, так и на массовом уровне, что означает, что люди все чаще не идентифицируют себя с политическими партиями, а выступают против них [17].

Политическая поляризация связана с доверием населения к правительству, и с середины 1960-х гг. произошло заметное снижение общественного доверия к правительству США. Пятьдесят лет назад около 75% населения доверяли федеральному правительству. В 2016 г. этот показатель упал ниже 25%, и в течение первого года правления Трампа снижение

продолжалось [18]. Подобная эрозия доверия к властям и частному бизнесу была выявлена, когда акцент был распространен на СМИ, церкви, корпорации и университеты. Данные показывают, что спад не был изолированным явлением, а отражал более широкую тенденцию, характеризовавшую американское общество до прихода к власти Д. Трампа. Последователи Трампа высказывали недоверие к людям, которые много лет формировали американскую внешнюю политику, и очень скептически относились к участию мировых проблем предыдущих правительств. Хотя последователи Д. Трампа не доверяли элите Вашингтона и ее склонностям к международному сотрудничеству, джексонские националисты знали о Трампе одно: «он однозначно на их стороне» [19].

Результаты опроса американского общественного мнения и внешней политики США, проведенный Чикагским советом по глобальным делам, показали, что все больший процент американской общественности поддерживает активную роль США в мировых делах. Точно так же не менее 75% поддержали американские обязательства перед НАТО [20]. Данные сохранились на уровне в 2017 и 2018 гг., несмотря на то, что НАТО была одной из излюбленных целей критики Д. Трампа. С другой стороны, отчет исследовательского центра Pew Research Center за 2017 г. показал растущие различия между демократами и республиканцами в их взглядах на НАТО, указав на наличие поляризации во внешней политике. В отчете указано, что менее 50% республиканцев поддерживают НАТО [21].

Однако две политические партии разошлись по ключевым вопросам внешней политики — использование силы и важность многосторонних институтов, таких как НАТО и ООН и растущая поляризация фактически закрыла возможность для более тесного сотрудничества между исполнительной властью и Конгрессом, что также усложнило поиск общих взглядов во внешней политике.

Поляризация повлияла на формирование внешней политики. Это сделало двухпартийный консенсус по внешнеполитическим инициативам труднодостижимым делом и открыло путь для политических инициатив, которые имели только однопартийную политическую поддержку. Более того, поляризация увеличивала риск резких колебаний политики от одной администрации к другой, что усложняло выполнение долгосрочных обязательств перед союзниками и партнерами.

Стремясь реализовать иное видение внешней политики, президент Трамп в 2016 г. пообещал «осушить болото» — изгнать элиту, находящуюся в Вашингтоне, округ Колумбия. Конкретно «болото» относится к двухпартийному классу бывших чиновников, комментаторов СМИ, авторов и пропагандистов общественного мнения и сотрудников аналитических центров, которые постоянно беспокоятся о «крахе американского порядка безопасности» [22].

Такое понимание интересов США двухпартийной элиты Вашингтона в области национальной безопасности привело к тому, что бывший спичрайтер Б. Обамы Бен Роудс назвал ее «Blob» — «пятном» («клякса»). Исторически сложилось так, что эта часть элиты обнажает ястребиные взгляды, которые, как правило, втягивали США в большие неприятности за рубежом. Для этой группы республиканских и демократических экспертов по внешней политике было характерно то, что они являются сторонниками стратегии глобальной либеральной гегемонии США, которая в качестве дополнительной выгоды обеспечивала их «полную занятость». Именно по этой причине, как указывает, почти все аналитические центры, лобби и группы интересов были сторонниками интервенционистских идей во внешней политике США.

Таким образом, отношения между государством и обществом в Америке при Д. Трампа

характеризовались сильной поляризацией, которая наиболее рельефно обозначилась среди населения, и опросы общественного мнения демонстрировали сильный скептицизм по отношению к установленным приоритетами внешней политики, связанными с участием США в международных делах. Поляризация, стала особенно заметной и внутри политической системы и элиты, она препятствует достижению компромисса, усиливает недоверие и, в конечном итоге, препятствует функционированию государственных институтов.

Поляризация американской политической системы, поддерживаемая сильными популистскими националистическими настроениями среди многих избирателей Трампа, способствует объяснению того, как Д. Трамп смог выступить со многими внешнеполитическими инициативами, которые явно противоречили традиционным приоритетам внешней политики США.

Правительственные учреждения. Четвертая гипотеза утверждает, что Д. Трамп и его близкие соратники смогли ослабить (маргинализировать) ключевые внешнеполитические правительственные институты, такие как государственный департамент и министерство обороны. Ослабление их влияния означало, что они не обладают достаточно знаниями международной ситуации, и понимания ограниченных возможностей использования военной силы.

Вместе с Белым домом, Казначейство, Объединенный комитет начальников штабов, ЦРУ и Совет национальной безопасности, а также два правительственных департамента являются основными участниками внешней политики США. Не только президент, но и Конгресс наделен значительными внешнеполитическими полномочиями. В последние годы общий баланс между двумя ветвями власти имел тенденцию усиления в пользу президентов. Типичная ситуация заключалась в том, что Конгресс реагировал на инициативы президента, а не запускал собственную внешнеполитическую повестку дня.

Данные американской ассоциации дипломатической службы показали, что 60% высокопоставленных кадровых офицеров Госдепартамента уволились в течение первого года работы Трампа. К апрелю 2018 г. было заполнено менее половины всех должностей высшего уровня, требующих утверждения Сенатом. Жизненно важные посты послов в Египте, Саудовской Аравии, Южной Корее и Южной Африке не были заполнены. Это привело наблюдателей к выводу, что Госдепартамент был «нефункциональным» и «поставлен на грань разорения» [23].

Назначение в марте 2018 г. Майка Помпео на пост госсекретаря никак не изменило ситуацию. Замораживание приема на работу способствовало деморализации многих сотрудников и стало символом руководства, которое не ценит свою работу. Если оценка верна, это означает, что ведомству было очень сложно преследовать традиционные внешнеполитические цели США. Более того, заметное ослабление ведомства означало, что его сотрудникам становилось все труднее обращаться к президенту с политическими советами, основанными на знании прошлой дипломатической практики и потенциальной ценности дипломатии для внешней политики.

В отличие от Госдепартамента, министерство обороны получило увеличивающееся финансирование. В 2017 г. финансовом году расходы на оборону составили более \$ 600 млрд., в 2019 г. — \$ 717 млрд. В отличие от отношений президента с Госдепартаментом, Трамп открыто поддержал вооруженные силы, пообещав оказывать им максимальную поддержку

Однако личное поведение президента обострило отношения между Белым домом и

Пентагоном. Президент Трамп постоянно держал Пентагон в стороне от административных решений, вызывая путаницу и сомнения относительно позиции США по вопросам национальной безопасности. Представители Пентагона были ошеломлены многочисленными внезапными изменениями в политике, когда Белый дом делал заявления по вопросам безопасности без предварительного согласования или уведомления Пентагона.

Ключевыми примерами явились распоряжение Трампа запретить трансгендерную военную службу, выход из ядерной сделки Ирана, объявление о прекращении совместных военных учений на Корейском полуострове. По ряду важнейших оборонных вопросов офицеры и официальные лица Пентагона не согласились с президентом и Белым домом. Это было в случае создания космических сил, из-за ценности трансатлантического военного союза, временной остановки военных учений в Южной Корее и из-за желания Трампа провести военный парад в Вашингтоне [24].

Наконец, в апреле 2018 г. Джон Болтон был назначен советником по национальной безопасности. Когда он принял эту должность, он заменил ряд сотрудников своими собственными людьми, сократил численность персонала и назначение лояльный сотрудников в Совет национальной безопасности, которое было истолковано так, как если бы «Болтон концентрировал свою власть ... Он определенно сделал себя невероятно могущественным, устранив другие центры силы, которые исторически существовали в СНБ» [25]. Согласно недавней книге Уильяма Бернса об американской дипломатии, за последние три десятилетия СНБ увеличился в размерах и превратился в «кризисный центр для иностранцев», которому уделяется приоритетное внимание на быстрые военные решения вместо поиска дипломатических решений проблем и вызовов.

За годы президентства Д. Трампа произошли очень существенные изменения: Госдепартамент был ослаблен резким сокращением числа опытных сотрудников, и, таким образом, потенциал его влияния на формирование внешней политики был сильно ограничен. Министерство обороны было отодвинуто на задний план при принятии важных политических решений, несмотря на то, что министерство и вооруженные силы получали увеличивающееся финансирование. Это приводит к выводу, что Д. Трамп в тесном сотрудничестве с Дж. Болтоном и его СНБ и Майком Помпео достиг положения, при котором стало возможным реализовывать свои конкретные внешнеполитические цели без потенциально сдерживающего влияния со стороны опыта и влияния Государственного департамента, Пентагона и Конгресса.

Таким образом, на основе проведенного анализа можно представить ряд выводов. Во-первых, ключевые лица, принимающие решения во внешней политике, такие как Д. Трамп, М. Помпео и Дж. Болтон, в основном разделяли точку зрения Трампа и полагали, что чрезмерная активная и интервенционистская внешняя политика бывших администраций не в интересах США. Они вместе разделяли глубоко укоренившийся скептицизм по отношению к альянсам и союзникам, которые способствуют объяснению того, почему администрация Трампа выдвинула так много инициатив, направленных на пересмотр установленных приоритетов американской внешней политики.

Во-вторых, внешнеполитические инициативы администрации Трампа сильно отличались от политики прежних администраций. Пока рано делать выводы о том, подрываются ли ключевые элементы грандстратегии США после его правления. С другой стороны, нет никаких сомнений в том, что внешняя политика администрации Трампа бросила серьезный вызов стратегической культуре, продвигая ее в одностороннем направлении, подчеркивая узкое толкование национальных интересов США вместо

сохранения интервенционистского и многостороннего подхода к внешней политике. Неустойчивое и часто непредсказуемое поведение президента во внешних делах мешает сделать однозначный вывод о том, в какой степени американская стратегия будет изменена в течение ближайших лет президентства Джо Байдена.

В-третьих, сильная поляризация американской политической системы и американского общества открыли путь для выдвижения партийных инициатив в рамках внешней политики США. Несомненно, фоном переориентации внешнеполитических инициатив была успешная маргинализация Д. Трампом двухпартийного консенсуса по внешней политике в Вашингтоне в сочетании с недвусмысленной поддержкой его политических последователей. Поляризация политической системы и американского общества блокировало достижение компромиссов и согласование умеренных политических решений.

В-четвертых, сокращение штата и снижение роли специалистов в области внешней политики означало, что альтернативные мнения и политические предложения были практически заглушены. При этом, в то время как позиции Госдепартамент и Пентагон были ослаблены, Совет национальной безопасности занял ведущее место в «милитаризации» американской внешней политики.

В результате этих различных шагов были устранены многие традиционные препятствия для проведения односторонней внешней политики. Поэтому Д. Трамп и его администрация смогли представить и запустить значительное количество политических инициатив, противоречащих заявленным и установленным приоритетам внешней политики США. К окончанию его срока не все заявленные инициативы были реализованы, но впереди, возможно, открыт путь для последующих изменений администрации Джо Байдена.

#### *Список литературы:*

1. Ikenberry G. J. The end of liberal international order? // *International Affairs*. 2018. V. 94. №1. P. 7-23. <https://doi.org/10.1093/ia/iix241>
2. Goldgeier J., Saunders E. N. The unconstrained presidency: checks and balances eroded long before Trump // *Foreign Aff.* 2018. V. 97. P. 144.
3. Gaddis J. L. Grand strategy in the second term // *Foreign Affairs*. 2005. V. 84. №1. P. 2. <https://doi.org/10.2307/20034202>
4. Ripsman N. M., Taliaferro J. W., Lobell S. E. Neoclassical realist theory of international politics. Oxford University Press, 2016. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199899234.003.0002>
5. Alden C., Aran A. Foreign policy analysis: new approaches. Routledge, 2019.
6. Silove N. Beyond the buzzword: the three meanings of “grand strategy” // *Security Studies*. 2018. V. 27. №1. P. 27-57. <https://doi.org/10.1080/09636412.2017.1360073>
7. Hill C. Foreign policy in the twenty-first century. Macmillan International Higher Education, 2015.
8. Goldberg J. A senior White House official defines the Trump doctrine: ‘We’re America, bitch’ // *The Atlantic*. 2018. V. 11.
9. Friedman Lissner R., Rapp-Hooper M. The day after Trump: American strategy for a new international order // *The Washington Quarterly*. 2018. V. 41. №1. P. 7-25. <https://doi.org/10.1080/0163660X.2018.1445353>
10. Gramer R., De Luce D. Bolton’s Pick for Deputy Could Roil Pentagon Relations // *Foreign Policy*. 2018.
11. Cohen E. A. America’s Long Goodbye: The Real Crisis of the Trump Era // *Foreign Aff.* 2019. V. 98. P. 138.

12. Porter P. Why America's grand strategy has not changed: Power, habit, and the US Foreign policy establishment // *International Security*. 2018. V. 42. №04. P. 9-46. [https://doi.org/10.1162/isec\\_a\\_00311](https://doi.org/10.1162/isec_a_00311)
13. Posen B. R. The Rise of Illiberal Hegemony: Trump's Surprising Grand Strategy // *Foreign Aff.* 2018. V. 97. P. 20.
14. Smith J. Rizzo R. Trump's War on Europe Is Revving Up // *Foreign Policy*. 2018, March 9. <https://clck.ru/UhsQ2>
15. National Security Strategy of the United States of America. Washington: The White House, 2017. <https://clck.ru/UhsQU>
16. National Defense Strategy. Washington: Pentagon, 2018. <https://clck.ru/UhsQc>
17. Webster S. W. It's personal: The Big Five personality traits and negative partisan affect in polarized US politics // *American behavioral scientist*. 2018. V. 62. №1. P. 127-145. <https://doi.org/10.1177/0002764218756925>
18. Rohac D., Kennedy L., Singh V. Drivers of authoritarian populism in the United States: A primer // *AEI Paper & Studies*. 2018. P. 1L.
19. Mead W. R. The Jacksonian revolt: American populism and the liberal order // *Foreign Aff.* 2017. V. 96. P. 2.
20. Smeltz D., Daalder I., Friedhoff K, Kafura C. What Americans Think about America First. Chicago: The Chicago Council on Global Affairs, 2017.
21. Fagan M. NATO Is Seen Favorably in Many Member Countries, but Almost Half of Americans Say It Does Too Little. Pew Research Center, 2018.
22. Samuels D. The aspiring novelist who became Obama's foreign-policy guru // *New York Times*. 2016. V. 5.
23. Farrow R. War on Peace: The End of Diplomacy and the Decline of American Influence. WW Norton & Company, 2018.
24. Mitchell E. Twelve Times Trump Surprise Pentagon. The Hill, 2018.
25. Tracy A. This could go to hell in a handback: Is John Bolton playing games with Trump. *Vanity Fair*. 2018.

#### References:

1. Ikenberry, G. J. (2018). The end of liberal international order? *International Affairs*, 94(1), 7-23. <https://doi.org/10.1093/ia/iix241>
2. Goldgeier, J., & Saunders, E. N. (2018). The unconstrained presidency: checks and balances eroded long before Trump. *Foreign Affairs*, 97, 144.
3. Gaddis, J. L. (2005). Grand Strategy in the Second Term. *Foreign Affairs*, 84(1), 2. <https://doi.org/10.2307/20034202>
4. Ripsman, N. M., Taliaferro, J. W., & Lobell, S. E. (2016). *Neoclassical realist theory of international politics*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199899234.003.0002>
5. Alden, C., & Aran, A. (2019). Foreign policy analysis: new approaches. Routledge.
6. Silove, N. (2018). Beyond the buzzword: the three meanings of "grand strategy". *Security Studies*, 27(1), 27-57. <https://doi.org/10.1080/09636412.2017.1360073>
7. Hill, C. (2015). Foreign policy in the twenty-first century. Macmillan International Higher Education.
8. Goldberg, J. (2018). A senior White House official defines the Trump doctrine: 'We're America, bitch'. *The Atlantic*, 11.
9. Friedman Lissner, R., & Rapp-Hooper, M. (2018). The day after Trump: American strategy

for a new international order. *The Washington Quarterly*, 41(1), 7-25.  
<https://doi.org/10.1080/0163660X.2018.1445353>

10. Gramer, R., & De Luce, D. (2018). Bolton's Pick for Deputy Could Roil Pentagon Relations. *Foreign Policy*.

11. Cohen, E. A. (2019). America's Long Goodbye: The Real Crisis of the Trump Era. *Foreign Affairs*, 98, 138.

12. Porter, P. (2018). Why America's grand strategy has not changed: Power, habit, and the US Foreign policy establishment. *International Security*, 42(04), 9-46.  
[https://doi.org/10.1162/isec\\_a\\_00311](https://doi.org/10.1162/isec_a_00311)

13. Posen, B. R. (2018). The Rise of Illiberal Hegemony: Trump's Surprising Grand Strategy. *Foreign Affairs*, 97, 20.

14. Smith, J., & Rizzo, R. (2018, March 9). Trump's War on Europe Is Revving Up. *Foreign Policy*. <https://clck.ru/UhsQ2>

15. (2017). National Security Strategy of the United States of America. Washington, The White House. <https://clck.ru/UhsQU>

16. (2018). National Defense Strategy. Washington, Pentagon. <https://clck.ru/UhsQc>

17. Webster, S. W. (2018). It's personal: The Big Five personality traits and negative partisan affect in polarized US politics. *American behavioral scientist*, 62(1), 127-145.  
<https://doi.org/10.1177/0002764218756925>

18. Rohac, D., Kennedy, L., & Singh, V. (2018). Drivers of authoritarian populism in the United States: A primer. *AEI Paper & Studies*, 1L.

19. Mead, W. R. (2017). The Jacksonian revolt: American populism and the liberal order. *Foreign Affairs*, 96, 2.

20. Smeltz, D., Daalder, I., Friedhoff, K., & Kafura, C. (2017). What American Think about America First. Chicago, The Chicago Council on Global Affairs.

21. Fagan, M. (2018). NATO Is Seen Favorably in Many Member Countries, but Almost Half of Americans Say It Does Too Little. *Pew Research Center*.

22. Samuels, D. (2016). The aspiring novelist who became Obama's foreign-policy guru. *New York Times*, 5.

23. Farrow, R. (2018). War on Peace: The End of Diplomacy and the Decline of American Influence. WW Norton & Company.

24. Mitchell, E. (2018). Twelve Times Trump Surprise Pentagon. The Hill.

25. Tracy, A. (2018). This could go to hell in a handback: Is John Bolton playing games with Trump. *Vanity Fair*.

Работа поступила  
в редакцию 11.04.2021 г.

Принята к публикации  
15.04.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Хлопов О. А. Приоритеты и реализация внешней политики США администрацией Д. Трампа // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 509-520.  
<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/57>

Cite as (APA):

Khlopov, O. (2021). Priorities and Implementation of US Foreign Policy by the D. Trump Administration. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 509-520. (in Russian).  
<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/57>



УДК 94

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/58

## СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

©Холмунинов Х. Э., канд. ист. наук, Термезский государственный университет,  
г. Термез, Узбекистан, xusan\_75xolmuminov@mail.ru

## SOCIO-CULTURAL PROCESSES IN THE SURKHANDARYA REGION AT THE BEGINNING OF THE TWENTIETH CENTURY

©Kholmuminov Kh., Ph.D., Termez State University, Termez, Uzbekistan,  
xusan\_75xolmuminov@mail.ru

*Аннотация.* В данной статье освещаются особенности демографических процессов населения Сурханского оазиса который считается южным регионом Узбекистана, в советский период. Также, на основе данных комиссии, проводившей работы по районированию Центральной Азии были освещены вопросы демографического расположения, уровень социальной жизни и миграции населения, кроме этого освещены проблемы, возникшие в результате неполной обеспеченности деятельности, к которым относятся вопросы социального уклада жизни населения, обеспечение жильем и культурно-просветительные и образовательные учреждения.

*Abstract.* This article highlights the peculiar features of the demographic processes of the population of the Surkhan oasis in the Soviet period, which is considered the southern region of Uzbekistan. Also, on the basis of the data of the commission that carried out work on the zoning of Central Asia, the issues of demographic location, the level of social life and migration of the population were highlighted, in addition, the problems arising as a result of incomplete provision of activities were highlighted, which include issues of the social lifestyle of the population, provision of housing and cultural — educational and educational institutions.

*Ключевые слова:* демографические процессы, районирование, деятельность комиссии, уезды, районы, горожане, миграция населения, социальный уклад населения, переселенческие процессы.

*Keywords:* demographic processes, zoning, commission activities, counties, districts, townspeople, population migration, social structure of the population, resettlement processes.

В настоящее время демографические процессы, являющиеся одной из актуальных проблем имеют важное значение, особенно при их исследовании. В частности, широкое научное изучение социального образа жизни населения южных регионов Узбекистана и демографической ситуации в начале 20-века играет важное значение.

Следует особо отметить, что при освещении и изучении демографической истории населения Узбекистана, применяемые в качестве основного источника в этих процессах (в 1897 г в Туркестанском крае) были подробно изучены демографические процессы по переписи населения в 1920, 1926, 1939, 1959, 1970, 1979, 1989 годы.

Мероприятия по проведению переписи населения в Туркестанском крае впервые проводились в 1897 г [1, с. 12], где приводятся важные сведения о численности, возрасте, составе населения, количестве семей, этнических группах, социальном положении хозяйств. Согласно анализу, данных переписи населения, на территории Узбекистана в 1897 г были взяты на учет 4064754 человека [2, с. 12].

В сведениях по переписи населения в большинстве случаев прослеживаются моменты, где допущены путаницы, недочеты и недостатки, а в некоторых случаях открыто допускаются серьезные ошибки [3, с. 23].

Несмотря на это эти данные имеют свою значимость в подробном, и в сравнительном анализе демографических процессов населения Узбекистана, в изучении истории социального образа жизни населения южных территорий области.

Необходимо отметить, что в этом периоде в южных краях области постепенно стали доноситься отзвуки политического влияния колониализма. 13 марта 1917 г состоялось совместное собрание офицеров и солдат Термезского гарнизона, где было объявлено об образовании Термезо-Паттакесарского комитета [4, с. 103]. Здесь, стоит отметить, что коренные жители Паттакесара, располагавшиеся на южной территории Термеза были под управлением Бухарского Эмирата и подчинялись бекам, назначенным амиром. Из-за того, что на юге края не была сформирована единая управленческая система в соответствующих территориях амлякдары не имели возможности самостоятельно принимать какие-либо решения. Конечно, такие процессы оставляли свои своеобразные следы в области местного управления, а также в достаточном обеспечении социального образа жизни населения и удовлетворении их нужд. [5, с. 103].

Постепенно со стороны чиновников правительства принимались меры по повышению политического и социального статуса представителей рабоче-крестьянской прослойки. В частности, под влиянием солдат и рабочих городского Совета Термеза 30 апреля 1917 года образовывается Совет крестьянских депутатов Паттакесара, а 7 мая 1917 года к совету рабочих и солдат города Термеза присоединились совет крестьянских депутатов, в результате которого образуется совет руководителей рабочих солдат крестьян Термеза-Паттакесара. Эта структура с политической точки зрения была самой влиятельной и авторитетной организацией в городе. В ней были определены, что городское и сельское население по социально-политическим вопросам должны обращаться к этой организации. Но, как указано выше, из-за того, что эта структура не имела статуса самостоятельного политического управления она не имела возможности принимать самостоятельные решения во всех сферах. К тому же, причиной, не способности принятия самостоятельного решения была отсутствие в составе этой структуры каких-либо представителей местных национальностей [6, с. 239]. Такие случаи, безусловно, приводили к нарастанию проблем в социальной жизни населения и усилению недовольства среди представителей местных национальностей.

Проведение мероприятий по национальному государственному размежеванию в Средней Азии специальной комиссии по районированию в этот период является важным фактором в сборе информации о социально-демографической обстановке населения региона. В данных исследованиях приводятся важные сведения о социально-демографическом расположении населения, уездах, туманов, и об особенностях горожан.

Начиная с первой четверти XX века немаловажное значение имеют работы специальной комиссии, по районированию Средней Азии с сентября 1924 года до февраля месяц 1925 года, где изучались демографические процессы народов Средней Азии, в частности населения Сурханского оазиса. Общим руководителем работы этой комиссии был назначен

И. П. Магидович, когда как по Восточным Бухарским территориям (Сурханский оазис) функционировала группа под руководством Н. И. Васильева. Восточно-Бухарский отряд должен был проводить перепись в Сариасийском, Душанбинском, Кулябском и Гармском районах, так как ценные информации, собранные комиссией в этом направлении имеет особое значение для нашего исследования [7, с. 272].

Как известно в этот период советское власть на завоеванных территориях, с целью укрепления своей сферы влияния проводила административно-территориальные реформы. До свержения Эмирата в Сурханском оазисе существовали Байсунское, Шерабадское, Денауское и Саражыйского бекство. Бекства состояли из амлякдаров, которые в свою очередь разделялись на должности аминов (1. старшина района, селения в Бухарском ханстве, 2. чиновник, занимающийся сбором налогов с продавцов на базаре) и аксакалы. При советской власти было ликвидировано 28 бекств ханства, вместо которых образовались 15 областных уездов. Кроме этого вместо прежних 4-х бекств были образованы Байсунский, вилояты Шерабадский и Сариасийский вилоят занимал западную часть Денауского, Саражыйского и Гиссарского бекства, Шерабадский вилоят земли Келифа и Шерабадского бекства, а Байсунский вилоят образовался на месте бывшего бекства. В последствии вилояты разделились на туманы, а туманы на кенты. Кенты образованы на базе амлякдаров, а несколько амлякдарств или бекства составляли туманы [8, с. 388].

Байсунский вилоят состоял из Дарбандского, Байсунского и Кумкурганского тумана, Шерабадский вилоят – из Келифа, Шерабадского и Термезского (Паттакесар) тумана, Сариасийского, Юрчинского, Денауского и Миршадиснского туманов. По сведениям в городе Сариасия Сариасийского вилаята проживали — 627, в Юрчи — 931 в Денау — 622, в Миршаде — 477 человек [9, с. 106].

Позже Шерабадский вилоят, расположенный на южном направлении Сурханского оазиса был разделен на два — Шерабадский и на юге Термезский (Паттакесарский) туманы (районы). К Шерабадскому виляту входили больше низменности, предгорья Кухитанга, где проживали 779 человек Термезский (Паттакесарский) туманы (районы). Южного направления состоял из земель в низовьях реки Сурхандарьи (река Сурхан), земли, расположенной вдоль Амударьи, а также из населенных пунктов Джаркурган, Паттакесар и Хушмон [10, с. 107].

Здесь стоит отметить, что в созданных уездах, туманах, кентах (городах), в социальной жизни населения и демографических ситуациях сохранялись немало проблем. В частности, все удобства, созданные в административно территориальных центрах, служили не интересам представителей местных национальностей (в основном русской национальности), а интересам представителей других национальностей. К тому же, вновь созданных промышленных, фабриках и предприятиях в основном работали представители других национальностей.

В ходе реформ, в начале XX века, в южных регионах, в частности, в городе Термезе были построены более 30 торговых и промышленных предприятий [11, с. 209]. Помимо этого большой опыт был накоплен в хлопководстве, ориентиром которого становится создание сырьевой базы, которая является очень важной для Российской империи. Хлопковое сырье, выращенное по всей Восточной Бухаре собирали в города Термезе. Но подавляющее большинство, кто трудился в этих предприятиях, относились к числу представителей других национальностей.

Как сказано выше, развитие промышленности в оазисе способствовало возникновению проблем с транспортировкой выращенного сырья и промышленной продукции. В целях решения этих проблем к началу XX века Имперское правительство приступило к

строительству железную дорогу военно-стратегического значения Каган-Термез, которая была закончена в 1916 г. [12, с. 112]. В окрестностях Термеза и Паттакесара стали появляться русские поселки и для обеспечения их социального уровня жизни были осуществлены достаточное количество мероприятий.

Налаживание работы предприятий и ввод в строй железной дороги способствовали значительному росту процессов миграции представителей населения, относящиеся к русской национальности. Первоначально русские начали поселяться в 90-х годах XIX века в поселке Паттакесар вблизи старого Термеза [13, с. 17].

К 1914 г население русской национальности в Паттакесаре (в Термезе) составляло более 2,5 тысяч. Вместе с ними здесь проживали армяне, татары и представители других национальностей. Позже русские были переселены в готовые дома, в административные центры города, связанные с железной дорогой. Их основная деятельность была связана с оказанием услуг на промышленных предприятиях и железнодорожных линиях [14, с. 31].

Также, большое внимание государством уделялось социальным условиям и представителям населения, которые проживали в сельской местности, когда как в социально-демографической жизни сельского населения положительных изменений происходили очень медленно. Конечно, согласно установленному порядку, обновления во всех отраслях были направлены на улучшение благосостояния населения.

Проведенные исследования по изучению истории демографических процессов населения южных регионов в начале XX века, а также анализ деятельности комиссии по районированию показывают, что осуществление социальных реформ в социальной жизни, развитие промышленности хлопководства не явились основных, значимым фактором в реализации проблем, связанных с социально-демографическими процессами [15, с. 18]. А это означает, что в социальной жизни населения южных территорий еще имеются множество нерешенных задач.

#### *Список литературы:*

1. Первая всеобщая перепись населения Российской империи, 1897 г. Общий свод по империи результатов разработки данных первой всеобщей переписи населения, произведенной 28 января 1897 года. Т. I. Петербург. 1905. С. 12.
2. Ботирова Б. Н. Политика Советов по переселению населения в Узбекистане (1926-1941 гг.): Автореф. ... канд. ист. наук. Ташкент. 2020. С. 30.
3. Муртазаева Р. Х. Исторический взгляд на компанию по переписи населения в советский период // Вестник КарГУ. 2020. С. 80.
4. Холмуминов Х. Э. Особенности проблемы социально-демографических процессов населения в Кашкадарьинском и Сурхандарьинском оазисах (конец XIX в.) // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №9. С. 408-413. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/41>
5. Материалы по районированию Средней Азии. Кн. 1. Территория и население Бухары и Хорезма. Ч. 1. Бухара-Ташкент, 1926. С. 100-103.
6. Турсунов С., Кабулов Э., Муртозоев Б., Пардаев Б., Умаров И. История Термеза. Ташкент, 2019. С. 239.
7. Материалы Всесоюзной переписи населения 1926 г. в Узбекской ССР. Вып. I. Поселенные итоги. Самарканд, 1927. С. 255-272.
8. Кабулов Э. Местная система управление в Бухарском эмирате// Бюллетень науки и практики. 2016. Т. 10(11).С. 387-392.

9. Материалы по районированию Средней Азии. Кн. 1. Территория и население Бухары и Хорезма. Ч. 1. Бухара-Ташкент, 1926. С. 106.
10. Материалы по районированию Средней Азии. Кн. 1. Территория и население Бухары и Хорезма. Ч. 1. Бухара-Ташкент, 1926. С. 107.
11. Турсунов С., Кабулов Э., Муртозаев Б. История Сурхандарьи. Ташкент, 2004. С. 209.
12. Холмуминов Х. Свообразные особенности демографических процессов на примере южного оазиса Узбекистана конец XIX-начало XX века // Вестник КарГУ. 2020. С. 112.
13. Фомченко А. П. Русские поселения в Бухарском эмирате. Ташкент. 1958. С. 17.
14. Кабулов Э. Из истории строительства торгового пути Термез-Самарканд // Наука, техника и образование. 2020. №1(65). С. 29-32.
15. Кабулов Э. Развитие хлопководства в Сурханской долине // Вопросы науки и образования. 2019. №32. С. 14-23.

#### References:

1. Pervaya vseobshchaya perepis' naseleniya Rossiiskoi imperii, 1897 g. Obshchii svod po imperii rezul'tatov razrabotki dannykh pervoi vseobshchei perepisi naselenii, proizvedennoi 28 yanvarya 1897 goda (1905). I. Peterburg. 12. (in Russian).
2. Botirova, B. N. (2020). Politika Sovetov po pereseleniyu naseleniya v Uzbekistane (1926-1941 gg.): Avtoref. ... kand. ist. nauk. Tashkent. 30.
3. Murtazaeva, R. Kh. (2020). Istoricheskii vzglyad na kompaniyu po perepisi naseleniya v sovetskii period. *Vestnik KarGU*, 80. (in Russian).
4. Xolmuminov, X. (2020). Features of the Problem of Socio-Demographic Processes of the Population in the Kashkadarya and Surkhandarya Oases (late 19th century). *Bulletin of Science and Practice*, 6(9), 408-413. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/41>
5. Materialy po raionirovaniyu Srednei Azii. Кн. 1. Territoriya i naselenie Bukhary i Khorezma (1926). Ch. 1. Bukhara-Tashkent, 100-103.
6. Tursunov, S., Kabulov, E., Murtozoev, B., Pardaev, B., & Umarov, I. (2019). Istoriya Termeza. Tashkent.
7. Materialy Vvsesoyuznoi perepisi naseleniya 1926 g. v Uzbekskoi SSR (1927). Vyp. I. Poselennye itogi. Samarkand, 255-272.
8. Kabulov, E. (2016). The local governing system in Bukhara emirate. *Bulletin of Science and Practice*, 10(11). 387-392. (in Russian).
9. Materialy po raionirovaniyu Srednei Azii (1926). Кн. 1. Territoriya i naselenie Bukhary i Khorezma. Ch. 1. Bukhara-Tashkent, 106.
10. Materialy po raionirovaniyu Srednei Azii (1926). Кн. 1. Territoriya i naselenie Bukhary i Khorezma. Ch. 1. Bukhara-Tashkent, S. 107.
11. Tursunov, S., Kabulov, E., & Murtozaev, B. (2004). Istoriya Surkhandar'i. Tashkent, 209.
12. Kholmuminov, Kh. (2020). Svoeobraznye osobennosti demograficheskikh protsessov na primere yuzhnogo oazisa Uzbekistana konets Kh1Kh-nachalo KhKh veka). *Vestnik KarGU*, 112.
13. Fomchenko, A. P. (1958). Russkie poseleniya v Bukharskom emirate. Tashkent. 17.
14. Kabulov, E. (2020). Iz istorii stroitel'stva trgovogo puti Termez-Samarkand. *Nauka, tekhnika i obrazovanie*, 1(65). 29-32. (in Russian).

15. Kabulov, E. (2019). Razvitie khlopkovodstva v Surkhanskoi doline. *Voprosy nauki i obrazovanie*, (32). 14-23. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 30.03.2021 г.*

*Принята к публикации  
04.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Холмуминов Х. Э. Социально-культурные процессы в Сурхандарьинской области в начале XX века // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 521-526. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/58>

*Cite as (APA):*

Kholmuminov, Kh. (2021). Socio-Cultural Processes in the Surkhandarya Region at the Beginning of the Twentieth Century. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 521-526. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/58>

УДК 930.85

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/59

## ЦИВИЛИЗАЦИЯ ОКСА И МИГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

©*Бакиев А. А., Термезский государственный университет, г. Термез, Узбекистан*

### OXUS CIVILIZATION AND MIGRATION PROCESSES

©*Bakiyev A., Termez State University, Termez, Uzbekistan*

*Аннотация.* В статье на основе цивилизационного подхода анализируются подходы ученых урбанистов о развитии общества в хронологическом порядке. Обсуждается роль Центральной Азии в системе цивилизаций древнего Востока. На основе археологических, антропологических и этнографических источников выявлено влияние миграционных процессов на преобразования локальных культур до уровня первых цивилизаций. Обсуждается природа миграционных процессов на территории Бактрийско-Маргианского археологического комплекса (цивилизация Окса).

*Abstract.* The article on the basis of the civilizational approach analyzes the approaches of urban scientists about the development of society in chronological order. The role of Central Asia in the system of civilizations of the ancient East is discussed. On the basis of archaeological, anthropological, ethnographic sources, the influence of migration processes on the transformation of local cultures to the level of the first civilizations has been revealed. The nature of the migration processes of the Bactria-Margiana Archaeological Complex (Oxus civilization).

*Ключевые слова:* цивилизация, эволюция, формация, археология, инновационные процессы, миграционные процессы, древневосточная цивилизация, миграция, колонизация, цивилизация Окса, БМАК.

*Keywords:* civilization, evolution, formation, archeology, innovation processes, migration processes, ancient Eastern civilization, migration, colonization, Oxus civilization, BMAC.

С конца XIX века и начала XX века началось цивилизационные подходы в изучении развития общества. Такие ученые урбанисты, как М. Вебер, А. Тойнби, О. Шпенглер, Ф. Бродель, Жак Ле Гофф стали выдвигать идею развития локальных цивилизаций в форме круговой спирали [48, с. 86–87]. Появления мысли О. Шпенглера о том, что «... каждая цивилизация должна пройти этапы развития» тоже стало важным этапом в развитии идеи цивилизационного процесса [55, с. 55].

Количество сторонников цивилизационного подхода составляет большинство и среди русских исследователей, в том числе Н. Я. Данилевский, К. Леонтьев, П. Сорокин, Л. Н. Гумилев на ряду первых выбрали этот путь, которые в освещении своих произведений уделяли особое внимание пути цивилизационного развития. Не будет ошибкой, если скажем, что на их примере возникли сторонники отказа от марксистского формационного метода периодизации истории и применения метода цивилизационного прогресса. Одним из первых среди ученых в этой отрасли, который критиковал формационные взгляды в этой сфере, был И. М. Дьяконов, он выступил с идеей раздела на восемь фаз историческое развитие народов

мира и сам того не подозревая, представил периодизацию, близкую к формационным взглядам [8].

Крупный ученый теоретик Ю. В. Яковец выдвигает идею эволюционного развития истории и поддерживает путь поэтапного развития общества. Он тоже критикует идею формационного подхода и показывает, что окончание общественного развития коммунистической формацией противоречит историческому развитию [56; 44]. Он в своих исследованиях показывает составляющие и границы перехода мировых цивилизаций от одной к другому, обосновывает динамическое развитие других обществ под их влиянием. Им было обосновано то, что каждая цивилизация обязательно проходит этапы зарождения, распространения, расцвета, кризиса и падения, и это является исторической необходимостью, а после обязательно начинается переходный период, а на переходном этапе на основе новых идеологических взглядов, формирование новой цивилизации в результате возникновения развитой материальной культуры является новым историческим процессом [56: 39–52].

Понятие цивилизации является категорией в осознании общественной системы, отражает в себе различные элементы общества. Самыми основными из них являются религия, культура, экономика, политические и социальные организации, которые дают различным цивилизациям различные характеры.

Если будем рассматривать с точки зрения основного предмета науки археологии, то следует отметить, что при изучении развития общества цивилизационный вариант является одним из самых целесообразных [31, с. 1–95]. Зарождение цивилизаций, свойственные им традиции и инновационные процессы в продолжении изучения материальных источников, относящихся к разным археологическим культурам находят свое отражение в артефактах. Особенно целесообразен данный метод при изучении истории этнокультурных процессов Средней Азии, что происходило в результате смешивания многих культур.

Культуры, появившиеся в IV–III тысячелетиях до нашей эры на оазисах рек Египта, Шумера, Шана, Индии (Хараппа), впервые в истории народов мира получили название цивилизации Древнего Востока. Следует особо отметить, что в течение XX века в результате проведенных научных исследований были открыты множество археологических культур, которые ранее не были известны [3; 4; 6; 12; 15; 18, с. 43-62; 22 с. 56-68; 23; 26; 27; 39; 40; 44; 51, с. 109-119; 52; 53].

Эти открытия ставят перед исторической наукой новые задачи, то есть задачу определения места Средней Азии в системе цивилизации Древнего Востока. Местные оседлые культуры, сформированные на этой территории, были развиты до уровня ранних цивилизаций, и факт внешнего влияния на этот процесс не отрицается ни одним из исследователей. Миграционные процессы сыграли важную роль в формировании культур народов Средней Азии и их можно разделить на три вида характеров:

Первое из них в характере колонизации, характеризуется проникновением сформированных культур на территории Средней Азии;

Во втором виде проникшие снаружи культуры до определенного времени не вступали в связь с местными культурами. В этом виде миграции наблюдается тот факт, что культуры, вошедшие со стороны, находятся на более низком уровне, чем местные культуры.

В третьем случае миграции начинались на территориях ведущих развитых цивилизаций, при этом местное население принимает культуру пришельцев, и происходят процессы ассимиляции [19, с. 175; 47, с. 99–100].

Все три вида миграционных процессов в формировании Древних цивилизаций



наблюдаются на основе широких археологических источников и ниже мы рассмотрим эти процессы.

В общем, история регионов цивилизаций Древнего Востока, относящихся к бронзовому веку, тесно взаимосвязана с великими миграционными процессами [47, с. 89–145]. В IV тысячелетии до нашей эры наблюдается миграция новых племен в Египет совершение этнокультурных процессов в результате смешения народов, формирование новых традиций в материальной культуре и это культурное смещение историки справедливо связывают с общинами, пришедшими из Месопотамии.

В бронзовом веке наблюдается миграция аккадцев. Они непосредственно вошли в города — государства, храмы Шумера и в результате была положена основа семитизации народов Месопотамии. Потом наблюдается процесс миграции гиксосов, касситов, амморитов, хурритов, лувидов и конечно индоевропейцев [13; 14, с. 148]. Следует отметить, что начиная с III тысячелетия до нашей эры, в Средней Азии усиливается миграция носителей разных культур, особенно миграция индоарийцев [17; 20, с. 224].

Одной из самых древних оседлых культур не только Центральной Азии, но и всего востока является Джейтун, которая возникла с периода неолита на склонах Копетдага и развивалась на основе местных традиций. Наблюдается расширение географии распространения и развития культуры в качестве оседлой, основанной на земледелии и она распространяется на территориях Сумбар, Атрек, Намазга Южного Туркменистана [46, с. 34–48; 28, с. 291; 29, с. 324; 32].

По мнению В. И. Сарияниди, в конце III тысячелетия начала II тысячелетия в такие земледельческие края Южного Туркменистана, как Келлели, Ажикуи, Аучин, Таип, Гонур, Тоголок, Адам-Басан, Тахирбай были завоеваны в результате экспансионной миграции со стороны владельцев ранней городской культуры, у которых были развиты почти все отрасли ремесленничества [41, с. 6]. Одновременно возникли в земледельческом оазисе Келлели 13, в земледельческом оазисе Ажикуи 7, в земледельческом оазисе Аучин 14, в земледельческом оазисе Таип 8, в земледельческом оазисе Гонур 15, в оазисе Тахирбай 12, в оазисе Адам — Басан 10, в оазисе Тоголок свыше 30, на берегу реки Мургаб всего 100 памятников бронзового века. Со стороны исследователей были определены хронологические периоды памятников [16]. Эти населения вместе с тем, что создали своеобразную высокую культуру, находились в близких культурных отношениях с Месопотамией и Индией и приняли активное участие в миграции народов в бронзовом веке.

Начинается вторая миграционная волна носителей этой культуры, возникшей на Мургабском оазисе, то есть Бактрийской колонизации. По исследованиям В.И. Сарияниди представители ранней цивилизации располагались на четырех орошаемых районах Южной Бактрии — на берегах рек. Это территориальные земледельческие оазисы Давлатабад, Фарухабад, Даштли и Ничкин, где переселенцы расположились на удобных землях для орошения [43, с. 21–86]. Было выявлено, что на земледельческом оазисе Давлатабад располагались 4, а на земледельческом оазисе Даштли свыше 40 памятников бронзового века.

Приведены данные о том, что на земледельческих оазисах Ничкин и Фарухабад также были памятники культуры бронзового века, присущих культуре Даштли, но научные исследовательские работы не проводились [40].

В Северной Бактрии тоже с каждым годом растет количество памятников бронзового века. Такие памятники как Сапалли, Джаркутан, Тиллабулак, Арабулак возникли почти в одно и тоже время и в результате эволюционных исторических процессов формировались памятники Молали и Бустан. По причине того, что владельцы появившихся новых

цивилизаций считали миграционные процессы, усвоение новых земель первоочередной задачей общины, они не прекращали этот процесс. Следующими миграционными территориями являются оазисы рек Вахш и Кафирниган Южного Таджикистана, на которых тоже сооружены новые памятники [66, с. 33–46; 35; 36, с. 43–70]. В науке археологии по отношению данных культур применяются названия БМАК или цивилизация Окс [4; 40; 41; 63].

Проблема формирования цивилизации Окса широко обсуждается исследователями археологами, и совершенно ясно то, что в Бактрии и Согдиане корни этой цивилизации не наблюдаются. Ясно и то, что исследователи ищут снаружи основу культур, корни которых не связаны с традициями местных народов. По общему мнению многих ученых цивилизация Окс является результатом миграции народов Древнего Востока [49].

Исследователь десятков памятников бронзового века Центральной Азии и автор многих идей В. М. Массон связывает корни новой культуры, возникшей в оазисе Мургаб с миграцией владельцев культуры населения, проживавшего на склонах Копетдага в период неолита и энеолита и в результате смешения с переселенцами из Ирана формировался Маргианский археологический комплекс [25, с. 91, 130–131]. Академик А. А. Аскарров выдвигает идею о том, что сформированная в Маргиане эта культура распространилась по Бактрии [4].

В. И. Сарияниди, не отрицая факт усвоения Мургабского оазиса со стороны Копетдагцев, связывает возникновение БМАК с памятниками бронзового века и при этом основывается на близость их в материальной культуре [45, с. 276].

М. И. Филанович в исследовании о возникновении цивилизации Окс поддерживает идею миграции [50, с. 22–32]. По ее мнению на территории первой цивилизации во-первых в результате экономического кризиса, может быть произошедшего в природе ксеротермического изменения начались миграционные движения с переселением населения на север, с целью усвоения новых земель и они поселились на удобных для земледелия территориях Маргианы и Бактрии. Причиной несхожести Окса с материальной культурой первых цивилизаций она считает то, что в период миграций они пережили процесс ассимиляции с материальной культурой транзитных территорий.

Как было упомянуто, проблемой возникновения цивилизации Окса в основном занимались археологи, в основном размышляющие на основе материальных источников. По нашему мнению, при изучении этой цивилизации недостаточно исследований ученых социологов и урбанистов. По общему мнению ученых урбанистов, развитие общества, цивилизаций осуществляется со стороны группы «творцов», гениев, великих людей [65, с. 111]. Поскольку изучаемая цивилизация относится к древнейшему периоду, когда не было письма, неуместно говорить о гениях, но следует отметить, что оставшиеся от представителей этой цивилизации архитектурные здания, отдельные дворцы или храмы, другие качественные сооружения могли служить интересам «творческих групп».

Со стороны ученых урбанистов подчеркивается то, что каждая цивилизация должна иметь периоды зарождения, развития, падения, распада и гибели. По нашему мнению, период перехода от первобытного общества к цивилизационному развитию кроме «творческой группы» будут необходимы еще три фактора. Первое и наиболее важное из них — это природные условия, второе – внутреннее развитие общества, последнее — военная угроза боевых войск. Вот эти три фактора могут ускорить или замедлить формирование цивилизации.

Учитывая то, что Бактрия и Маргиана в бронзовом веке не были густонаселенными,

население в основном располагалось на склонах Копетдага, необходимо признать роль миграции в формировании цивилизации Окса. В изучении развития общества, однако, подчеркивая неправомерность пути постановки главным фактором то, с какой территории пришел Древний Восток, надо будет вести исследовательские работы о следующем, прогрессивном этапе развития цивилизации.

Период развития цивилизаций считается ее «золотым веком». В этот период наблюдается соединение общества на пути к единой цели. Малочисленные творцы — путеводители находят идеи, пути развития общества, а общество устремляется за ним. Именно в период развития проявляется характер цивилизации. Как нам известно, если эллинской цивилизации свойственна эстетика, индийской цивилизации религиозная гармония, европейской цивилизации научно — технические особенности, то цивилизации Окса свойственны созидательские качества.

Характерные признаки цивилизации Окса видны в следующих аспектах:

- Строительство храмов и дворцов в архитектурном смысле симметричном стиле, в высоко развитой традиции фортификации в виде крепости (дворец и храм Джаркутана, дворец и храм Келлели, дворец и крепость Даштли, храм Тоголок и другие) [3; 40; 44];

- Строительство трехрядных оборонительных стен в лабиринтной системе в фортификации, которое является новшеством в архитектуре Древнего Востока, свойственно представителям только этой цивилизации (Сапаллитепа, Даштли) [5; 40];

- В архитектуре этого народа впервые наблюдается традиция поделки пола и штукатурки стен из массы, подготовленной из смеси гипса, глины и соломы [59: 10];

- Вместе с тем, что хоронили покойников под полом, под стенами, под дверьми домов, имели и отдельно расположенные большие кладбища. Было традицией захоронение покойников в скорчившемся положении, как младенец лежит в утробе матери, вместе с ним закапывали вокруг него керамические посуды разных форм, предметы из металла, камня, кости, дерева, ружья и украшения [4];

- Очень сильна была половая дифференциация, потому обязательным было установлено захоронение женщин левым, а мужчин правым боком [2, с. 21];

- 5–7% кладбищ составляли кенотафы [11, с. 21];

- В цивилизации Окса по отношению к покойникам характерно принятие инновационных положений. К инновационным процессам можно отнести такие знаки, как захоронение покойника в кувшине, нахождение анатомически не целых, сложенных скелетов, нахождение вместо скелетов костей животных (в основном бараньих), заложение вместо покойника глиняных статуй, наблюдение остатков золы в могиле, постройка крематориев на кладбище [57, с. 147–178];

- Населения цивилизации Окса всесторонне развили земледелие, основанное на искусственном орошении и применили метод получения нескольких урожаев из одного земельного участка, что привело появлению излишка богатства в Средней Азии [30: 56–78];

- Первыми в земледелии использовали силу животных [3];

- Гончарные изделия очень качественно пеклись в двухъярусных печах и изготавливались в неповторимых, несвойственных другим культурам формах. К ним относятся бокалы с длинной ножкой, вазы, чайники с краниками разной формы, посуды в форме конуса и другие [37, с. 19];

- Комплекты посуды, изготовленных из глины и металла с терракотовыми статуэтками на ободке тоже относятся к этой цивилизации и они отражают зороастрийское мифологическое мировоззрение населения [63, с. 241];

- Изготовление гончарных изделий в стандартных формах и массовое их производство показывает сформированность ремесленнических объединений и товарообменных отношений [34, с. 184];

- Печати и талисманы с разными мифологическими и реальными изображениями, изготовленные из металла, мягкосоставного камня, керамики, кости, дерева являются неповторимыми аспектами искусства представителей цивилизации Окса. В глиптике Окса очень хорошо наблюдаются традиции и инновационные процессы. К ним относятся печати цилиндрической формы культуры Хараппа, традиции сирийских изображений батальных сцен героев-богатырей с животным миром [42, с. 66–71];

- Изготовленные из разных мягкосоставных камней, свойственные эллинской архитектурной культуре предметы в виде миниатюрных колонн. Эти предметы не встречаются в материальной культуре других культур. По выполняемой функции тоже становятся причиной разных споров и при этом больше сторонников той мысли, что они имеют культовое назначения [63, с. 241].

- Населения цивилизации Окса стали основоположниками международных культурных связей. На севере были установлены культурные отношения с евразийским населением Андроновской культуры, на юге с культурами Хараппа и Элам [17; 20, с. 224];

- Украшения изготовлялись в стандартной форме и в корне отличались от культур Ближнего Востока и Передней Азии в стилистическом аспекте и технике изготовления и имеют свои особенности [58, с. 112–134].

<i>Основные признаки ранних цивилизаций Древнего Востока</i>	<i>Признаки цивилизации</i>			
	<i>Ур (Месопотамия)</i>	<i>Калибанган (Хараппа)</i>	<i>Суза (Элам)</i>	<i>Джаркутан (Окс)</i>
1. Формирование государств	+	+	+	+
2. Классовые отношения	+	+	+	+
3. Возникновение первых городов	+	+	+	+
4. Система налогов	+	неточно	неточно	неточно
5. Развитая торговля	+	+	+	+
6. Развитое ремесленничество	+	+	+	+
7. Письменность	+	+	+	+
8. Землевладение (форма перехода потомкам)	+	неточно	неточно	неточно
9. Монументальное архитектура	+	+	+	+
10. Формирование признаков науки и искусства	+	+	+	+

По наблюдениям А. Ж. Тойнби после эпохи развития, «золотого века» цивилизаций начинается так называемый «брэквайн», то есть период их раскола. Этот период является периодом вековых ошибок творческих групп, причины которых надо будет искать не извне, и внутри общества и ученый социолог больше связывает это с психологическими моментами [65, с. 120]. Головокружение от достигнутых успехов, излишняя самоуверенность, превосходство желания удовлетворения собственных интересов в управлении утрачиваются качества изворотливости, предприимчивости, гибкости. С археологического аспекта это положение можно наблюдать в обществе Джаркутана на основе архитектурных сооружений. Открытое и изученное Д. Хуффом монументальное здание с оштукатуренным белым гипсом полом и стенами, напоминающего «белый дворец», которое было разрушено спустя немного времени после строительства и вместо него было построено

новое, можно оценить как стремление творцов управляющих к улучшению своих жизненных условий [59, с. 8]. По исследованиям А. Тойнби всем цивилизациям в истории свойственен период раскола [65, с. 128].

После «брэквадна» цивилизации наступает следующее состояние «дезинтеграции», то есть расчленения [65, с. 134]. По исследованиям ученых теоретиков, урбанистов подходя к этому периоду цивилизаций творцы, составляющие меньшинство, не могут давать направление дальнейшему развитию общества, постепенно утрачивают магические свойства перед обществом и переходят к правлению силовым методом. Из состояния «творческой управляемости» переходит на состояние «управления на основе приказа». В этом положении в цивилизации утрачивается единство, в большей части народа ослабляется добровольная подчинения, понижается единство масс, начинается время разделения, кризисов.

В первом периоде дезинтеграции (расчленения) наступает темнота. Внутренние распри, восстания, внешние и внутренние гражданские войны, революции происходят именно в тот период. Религии утрачивают свои божественные свойства, в обществе увеличиваются разные «болезни», не только в обществе, но и в сфере искусства происходит процесс варваризации.

В это время не прекращается деятельность великих людей, творческих личностей, но их устремления не на развитие общества, а на его спасение. Эти их действия могут привести к временным достижениям, но не смогут спасти уже обреченное общество. Со временем появляются новые творчески мыслящие, вторичные цивилизации [65, с. 316].

Социальное положение цивилизаций, шедших по смелому пути развития К. Ренфрю, К. Кристенсен и В. М. Массон обозначили сперва как «chiefdom», а в последующих произведениях как «первое развитое общество» [60 ; 62]. То, что «первое развитое общество» было присуще и к цивилизации Окса отмечено исследователями [33]. В этой цивилизации существует иерархия памятников. Выполнение одним памятником в качестве города функцию гегемона в каждом земледельческом крае, существование священников и правителей, осуществляющих свою деятельность в храмах и дворцах, богатых могил подтверждают существование развитого управления. Храмы как в древней Месопотамии и Египте выполняли функцию, организующую хозяйство.

Цивилизация Окса объединила в двух исторических краях территории Маргианы и Бактрии, центром первого из них был Гонур, второго Джаркутан, и оба они были одними из первых ранних городов. В обоих центрах были одинаковые положения, согласно результатам изучения храмов и дворцов наблюдается, что правили городами ответственные за религиозные дела — мубады (священники). Учитывая то, что в период становления первых классовых отношений правители и священники не делились на отдельные социальные группы, являлось вполне естественным, осуществление совместной деятельности в этих памятниках, то есть во дворцах и храмах, иногда в одном монументальном здании [54]. Из социальных исторических процессов известно, что превращение священниками хозяйств, в свои частные земли, привели к появлению новых правителей — правителей. Усиливающиеся новые правители — священники, овладевая землями вокруг, распространили свое правление по всему бассейну реки. Таким образом, в одном или в нескольких руслах рек возникли первые государства [7, с. 34; 21, с. 3]. В памятниках Гонур и Джаркутан наблюдается единство мубадов и правителей, служение их к одной цели в управлении и развитии общества, но не было замечено, что военные и правители были в боевом положении.

Экономический базис цивилизации Окса, кроме земледелия и животноводства, составляли ремесленничество и торговля. В культурных связях и торговых отношениях были установлены культурные отношения с ближними и дальними народами (Ближний Восток,

Элам, Индия). Социальная дифференциация в обществе не была в классовом характере. В управлении первыми городами — государствами бюрократические институты не были сформированы.

Как мы проанализировали, данная цивилизация, как и другие цивилизации, пережила все этапы развития, такие как зарождение, распространение, расцвет, кризис, упадок и на исторической сцене потерпела крах в результате внутренних распри и внешнего влияния. В качестве причины этому мы рассматриваем переселение кочевых племен из Евразии в Среднюю Азию и процесс диффузии народов.

В степных регионах Евразии также наблюдается становление «раннего комплексного общества» в II тысячелетии до нашей эры. Но путь их развития и участь резко отличается от ранних цивилизаций Средней Азии. Точка зарождения, распространения «раннего развитого общества» в Евразии начиналась с регионов Синташта — Аркаим, сформированного на основе Андроновской культуры [6, с. 55; 10, с. 42–43]. На основе этих революционных процессов, происходящих в социальной жизни кочевников, лежат такие факторы, как интенсивное развитие животноводства, в особенности коневодства, обработки металла, увеличение количества населения, социальное развитие, формирование аристократии, формирование деятелей военных групп, действующих на колесницах. Можно считать, что в этой цивилизации строительство взаимных дорог между населенными группами являлось одним из важнейших факторов. При этом южное направление считалось одним из главных дорог. Свидетельством тому является формирование памятников, присущих появившимся в Средней Азии в начале II тысячелетия до нашей эры кочевым культурам [17].

Как было упомянуто выше, во втором виде миграции населения, происходивших в бронзовом веке, культуры, пришедшие из-за рубежа, до определенного времени не входят в контакт с местными населенными группами. Было подчеркнуто, что в этом виде миграции наблюдается, что уровень вошедших из-за рубежа культур находится на более низком уровне, чем местные культуры. Примером такой миграции вполне может послужить вторжение культуры Андронovo в Среднюю Азию [20, с. 224]. Если наблюдалось переселение некоторых групп в оазисы Ташкент, Зеравшан и Кашкадарья, то вследствие взаимных культурных связей населения Андроновской культуры, переселившихся на Приаралье, с южными оседлыми народами привело к разрушению местной, занимавшейся собирательством и охотой Калтаминарской культуры [50, с. 22–32]. Аналогичный процесс наблюдается на примере Гиссарской культуры.

Кочевые народы, проживая рядом с оседлыми народами, достигшими ранней городской культуры и цивилизации, пережили процесс полной ассимиляции. Вопрос приближения материальной культуры кочевых народов с цивилизацией Окса, их взаимного влияния наблюдались на примере сфер гончарного дела, обработки металла и были изучены специалистами [38, с. 62]. Выясняется, что миграция кочевой культуры Андронovo в Среднюю Азию была не в захватническом и военном характере, протекала организационно и в процессе нескольких направлений и волн. Они не только переселились в этот регион, но и установили культурные связи с местными народами и между двумя народами произошли процессы этнического смешивания. В результате появились двухкоренные смешанные (синкретические) культуры. Этот процесс очень хорошо изучен в примере культур Тулхар, усадьбы Бабашов, Бишкент, Вахш, расположенных на территории Южного Таджикистана [1, с. 63; 24, с. 135; 61, с. 74]. В останках могил этих культур обнаружено одинаковое применение и кремации, присущей кочевникам, и ингумации, присущей оседлым народам. Оседлые и кочевые племена проживали на одной территории, в результате взаимного

влияния образовалось смешанное общество. Это был самый крупный процесс ассимиляции, происходивший в генезисе народов Средней Азии, в котором главную роль сыграла миграция. Она послужила направлением в дальнейшем экономическом, культурном, этническом формировании народов Средней Азии.

*Список литературы:*

1. Аванесова Н. А. Новое в погребальном обряде Сапаллинской культуры // Археологические вести. 1995. №4. С. 63.
2. Алекшин В. А. Социальный строй раннеземледельческих обществ по погребальным памятникам культур Средней Азии и Ближнего Востока: Автореф. дисс. ... канд. ист. наук. М. 1977.
3. Аскарлов А. А., Ширинов Т. Ш. Ранняя городская культура эпохи бронзы юга Средней Азии. Самарканд. 1993. 187с.
4. Аскарлов А. А. Древнеземледельческая культура эпохи бронзы Юга Узбекистана. Ташкент, 1977. 248 с.
5. Аскарлов А. А. Сапаллитепа. Ташкент, 1973. 171 с.
6. Генинг В. Ф. Могильник Синташта и проблемы ранних индоарийских племен // СА. 1974. № 4. С. 55.
7. Дьяконов И. М. Община на Древнем Востоке в работах советских исследователей // ВДИ. 1963. №1. С. 34.
8. Дьяконов И. М. Пути истории: От древнейшего человека до наших дней. М., 1994.
9. Заднепровский Ю. А. Древнеземледельческая культура Ферганы // МИА. Вып. 118. 1962. 278 с.
10. Зданович Г. Б. Южное Зауралье в эпоху средней бронзы // Комплексные общества Центральной Евразии в III-I тыс. до н. э. Региональные особенности в свете универсальных моделей. Челябинск-Аркаим. 1999. С. 42-45.
11. Ионесов В. И. Становление и развитие раннеклассовых отношений в оседлоземледельческом обществе Северной Бактрии: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Самарканд. 1990. 21 с.
12. Исаков А. И. Саразм. Душанбе, 1991. 328 с.
13. Дьяконов И. М. История древнего Востока. Зарождение древнейших классовых обществ и первые очаги рабовладельческой цивилизации. Ч. 1. Месопотамия. М. 1983.
14. История древнего мира. Ч. I. М. 1983. С. 148.
15. Итина М. А. История степных племен Южного Приаралья // ТХАЭЭ, Т. X. М.: 1977. С. 217.
16. Кошеленко Г. А., Губаев А. Г., Гаиров В. А., Вадер А. Н. Мервский оазис: динамика систем расселения и ирригация // ВДИ. М. 1994. №4. Карты 1-4.
17. Кузьмина Е. Е. Арии – путь на юг. М., 2009. 557 с.
18. Кузьмина Е. Е. Классификация и периодизация памятников Андроновской культурной общности // Бюллетень Международной ассоциации по изучению культур Центральной Азии. 1985. Вып. 9. С. 43-62.
19. Кузьмина Е. Е. О некоторых археологических аспектах проблемы происхождения индоиранцев // Переднеазиатский сборник. Древняя и средневековая история и филология. М., 1986. С. 175.
20. Кузьмина Е. Е. Откуда пришли индоарии? М.: 1994. С. 224.
21. Кудратов С. Марказий Осие худудидаги илк давлатларда бошқарув тизими ва

- ижтимоий муносабатлар // O'zbekiston tarixi. 1999. №4. С. 3.
22. Литвинский Б. А. Бронзовый век // ИТН. 1963. Т. I. С. 56-68.
23. Литвинский Б. А. Древние кочевники «крыша мира». М., 1972. 269 с.
24. Мандельштам А. М. Памятники эпохи бронзы в Южном Таджикистане. Л., 1968. С. 135.
25. Массон В. М. Адтындепе. Л., 1981. С. 91, 130-131.
26. Массон В. М. Алтын-Депе // Труды ЮТАКЭ. Т. XVIII. Л.: 1981. 324 с.
27. Массон В. М. Древнеземледельческая культура Маргианы // МИА, 1959. №73. 239 с.
28. Массон В. М. Первые цивилизации. Л. 1989. С. 291.
29. Массон В.М. Поселение Джейтун. Л., 1971. С. 324.
30. Массон В.М. Протобактрийский блок древневосточных цивилизаций (К выходу книгу: Amiet P. L'age des echanges inter-iraniens 3500-3700 avant J.-C. Paris, 1986) // Информационный бюллетень МАИКЦА. 1988. Вып.14. С. 56-78.
31. Массон В. М. Ритмы культурогенеза и концепция ранних комплексных обществ // Вестник российского научного гуманитарного фонда. СПб. 1998. №3. С. 1-95.
32. Массон В. М. Средняя Азия и Древний Восток. М.: -Л., 1962. 423 с.
33. Массон В. М. Феномен ранних комплексных обществ в древней истории // Социогенез и культурогенез в исторической перспективе. СПб., 1991.
34. Массон В. М. Экономический и социальный строй древних обществ. Л., Наука, 1976. С. 184.
35. Пьянкова Л. Т. Древние стотоводы Южного Таджикистана. Душанбе, 1989. 208 с.
36. Пьянкова Л. Т. К вопросу о семейных и общественных отношениях в эпоху поздней бронзы (по материалам могильников Вахшской культуры) // МКТ. 1987. Вып. 4. С. 43-70.
37. Рахманов У. Керамическое производство эпохи бронзы Южного Узбекистана. Автореф. дисс. ... канд. ист. наук. Самарканд, 1987. С. 19.
38. Рахманов У., Шайдуллаев Ш. О влиянии культур степной бронзы на керамические комплексы Сапаллинской культуры // Общественные науки в Узбекистане. 1985. №11. С. 62.
39. Сагдуллаев А. С. Усадьбы Древней Бактрии. Ташкент, 1987. 127 с.
40. Сарияниди В. И. Древние земледельцы Афганистана. М.: Наука, 1977. 184 с.
41. Сарияниди В. И. Древности страны Маргуш. Ашгабад, 1990. С. 6.
42. Сарияниди В. И. Змей и драконы в глиптике Бактрии и Маргиании // Восточный Туркестан и Средняя Азия в системе культур древнего и среднего востока. М., 1986. С. 66-71.
43. Сарияниди В. И. Исследования памятников Дашлинского оазиса // Древняя Бактрия. Материалы 1969-1973 гг. М.: Наука, 1976. С. 21-86.
44. Сарияниди В. И. Маргуш. Древневосточное царство в старой дельте реки Мургаб. Ашгабат, 2002. 279 с.
45. Сарияниди В. И. Первые индоиранцы в Центральной Азии // Комплексные общества Центральной Азии в III-I тыс. до н.э. региональные особенности в свете универсальной модели: Материалы к международной конференции. Челябинск-Аркаим. 1999. С. 276.
46. Сарияниди В. И. Энеолитическое поселение Геоксюр (Результаты работ 1956-1957гг // Тр. ЮТАКЭ, Т. X. 1960. С. 34-48.
47. Титов В. С. К изучению миграций бронзового века // Археология Старого и Нового Света. М., 1982. С. 89-145.
48. Тойнби А. Дж. Постижение истории. М., 1991. С. 86, 87.
49. У истоков цивилизации: Сборник статей к 75-летию В.И. Сарияниди. М., 2004. 466 с.



50. Филанович М. И. Интеграция в формировании древних цивилизаций на территории Узбекистана (эпоха бронзы и раннего железа) // International Journal of Central Asian Studies. 2003. V. 8. С. 22-32.
51. Хиберт Ф, Мур К. Новые стратиграфические раскопки в Гонур-депе (север) // Информационный бюллетень МАИКЦА. 1994. Вып. 19. С. 109-119.
52. Хлопин И. Н. Юга-западная Туркмения В эпохе поздней бронзы. Л., 1983. 259 с.
53. Шайдуллаев Ш. Б. Северная Бактрия в эпоху раннего железного века. Ташкент, 2000. 119 с.
54. Шайдуллаев Ш. Б. Этапы возникновения и развития государственности на территории Узбекистана: Автореф..... д-р ист. наук. Самарканд, 2009.
55. Шпенглер О. Закат Европы: очерки морфологии мировой истории. Т. I. М., 1993. С. 55.
56. Яковец Ю. В. История цивилизации. М., 1997. С. 44.
57. Avanesova N. A. Spätbronzezeitliche Kulturkontakte in der baktrischen Flusoase nach den Befunden der Nikropole Bustan 6 // AMIT 29.1997. P.147-178.
58. During Caspers E. Some Motifs as Evidence For Maritime Contact Between Sumer and Indus Valley // Persica. V. 1970. P. 112-134.
59. Huff D, Pidaev Ch, Chaydoullaev Ch. Uzbek-German arhaeological researches in the Surkan Darya region // La Baktriane au carrefour des routes et des civilisations de l Asie centrale. Paris, 2001.
60. Kristens H. Chiefdoms, States and social evolution // Earle T. (ed.) Chiefdoms: power, economy and ideology. Cambridge. 1991.
61. Lyonnet B. Prospections archeologiques en Bactriane Orientale. V. 2. Ceramique et peuplement du Chlcolithique a la cijnquet arabe. Paris 1997. P. 74.
62. Renfrew C. Before civilization: radiocarbon revolution and prehistoric Europe. New York. 1973.
63. Sarianidi V. Margiana and Protozoroastrism. Athens, 1998. P. 241.
64. Sarianidi V.I. Civilisation of Margiana. Athene, 1999.
65. Toynbee A. J. A Study of History: Vol. I: Abridgement of Vol. I-VI. Oxford Paperbacks, 1987.
66. Vinogradova N. Die spätbronzezeitliche Siedlung Taşguzor in Südtadzikistan // AMIT. B. 31. 1999. P. 33.

*References:*

1. Avanesova, N. A. (1995). Novoe v pogrebal'nom obryade Sapallinskoi kul'tury. *Arkheologicheskie vesti*, (4). 63. (in Russian).
2. Alekshin, V. A. (1977). Sotsial'nyi stroi rannezemledel'cheskikh obshchestv po pogrebal'nym pamyatnikam kul'tur Srednei Azii i Blizhnego Vostoka: Avtoref. diss. ... kand. ist. nauk. Moscow. (in Russian).
3. Askarov, A. A, & Shirinov, T. Sh. (1993). Rannyaya gorodskaya kul'tura epokhi bronzy yuga Srednei Azii. Samarkand. (in Russian).
4. Askarov, A. A. (1977). Drevnezemledel'cheskaya kul'tura epokhi bronzy Yuga Uzbekistana. Tashkent. (in Russian).
5. Askarov, A. A. (1973). Sapallitepa. Tashkent. (in Russian).
6. Gening, V. F. (1974). Mogil'nik Sintashta i problemy rannikh indoariiskikh plemen. SA, (4). 55. (in Russian).

7. D'yakonov, I. M. (1963). Obshchina na Drevnem Vostoke v rabotakh sovetskikh issledovatelei. *VDI*, (1). 34. (in Russian).
8. D'yakonov, I. M. (1994). Puti istorii: Ot drevneishogo cheloveka do nashikh dnei. Moscow. (in Russian).
9. Zadneprovskii, Yu. A. (1962). Drevnezemledel'cheskaya kul'tura Fergany. *MIA*, (118). (in Russian).
10. Zdanovich, G. B. (1999). Yuzhnoe Zaural'e v epokhu srednei bronzy. In *Kompleksnye obshchestva Tsentral'noi Evrazii v III-I tys. do n. e. Regional'nye osobennosti v svete universal'nykh modelei*, Chelyabinsk-Arkaim, 42-45. (in Russian).
11. Ionesov, V. I. (1990). Stanovlenie i razvitie ranneklassovykh otnoshenii v osedlozemledel'cheskom obshchestve Severnoi Baktrii: Avtoref. dis. ... kand. ist. nauk. Samarkand.
12. Isakov, A. I. (1991). Sarazm. Dushanbe. (in Russian).
13. D'yakonov, I. M. (1983). Istoriya drevnego Vostoka. Zarozhdenie drevneishikh klassovykh obshchestv i pervye ochagi rabovladel'cheskoi tsivilizatsii. Chyu 1. Mesopotamiya. Moscow. (in Russian).
14. Istoriya drevnego mira (1983). Ch. I. Moscow. (in Russian).
15. Itina, M. A. (1977). Istoriya stepnykh plemen Yuzhnogo Priaral'ya. *TKhAEE*, X. Moscow. (in Russian).
16. Koshelenko, G. A., Gubaev, A. G., Gaibov, V. A., & Vader, A. N. (1994). Mervskii oazis: dinamika sistem rasseleniya i irrigatsiya. *VDI*, (4). 1-4. (in Russian).
17. Kuz'mina, E. E. (2009). Aarii – put' na yug. Moscow. (in Russian).
18. Kuz'mina, E. E. (1985). Klassifikatsiya i periodizatsiya pamyatnikov Andronovskoi kul'turnoi obshchnosti. *Byulleten' Mezhdunarodnoi assotsiatsii po izucheniyu kul'tur Tsentral'noi Azii*, (9). 43-62. (in Russian).
19. Kuz'mina, E. E. (1986). O nekotorykh arkhologicheskikh aspektakh problemy proiskhozhdeniya indoirantsev. *Peredneaziatskii sbornik. Drevnyaya i srednevekovaya istoriya i filologiya*, Moscow. (in Russian).
20. Kuz'mina, E. E. (1994). Otkuda prishli indoarii? Moscow. (in Russian).
21. Kudratov, S. (1999). Markazii Osie xududidagi ilk davlatlarda boshqaruv tizimi va izhtimoi munosabatlar, *O'zbekiston tarixi*, (4). 3. (in Russian).
22. Litvinskii, B. A. (1963). Bronzovyi vek. *ITN*, I. 56-68. (in Russian).
23. Litvinskii, B. A. (1972). Drevnie kochevniki “krysha mira”. Moscow. (in Russian).
24. Mandel'shtam, A. M. (1968). Pamyatniki epokhi bronzy v Yuzhnom Tadzhikistane. Leningrad. (in Russian).
25. Masson, V. M. (1981). Adtyndepe. Leningrad. 91, 130-131. (in Russian).
26. Masson, V. M. (1981). Altyn-Depe. *Trudy YuTAKA*, XVIII, Leningrad. (in Russian).
27. Masson, V. M. (1959). Drevnezemledel'cheskaya kul'tura Margiany. *MIA*, (73). (in Russian).
28. Masson, V. M. (1989). Pervye tsivilizatsii. Leningrad. (in Russian).
29. Masson, V. M. (1971). Poselenie Dzheitun. Leningrad. (in Russian).
30. Masson, V. M. (1988). Protobaktriiskii blok drevnevostochnykh tsivilizatsii (K vykhodu knigu: Amiet P. L'age des echanges inter-iraniens 3500-3700 avant J.-C. Paris, 1986). *Informatsionnyi byulleten' MAIKTsA*, 14, 56-78. (in Russian).
31. Masson, V. M. (1998). Ritmy kul'turogeneza i kontseptsiya rannikh kompleksnykh obshchestv. *Vestnik rossiiskogo nauchnogo gumanitarnogo fonda*, (3). 1-95. (in Russian).
32. Masson, V. M. (1962). Srednyaya Aziya i Drevnii Vostok. Leningrad. (in Russian).

33. Masson, V. M. (1991). Fenomen rannikh kompleksnykh obshchestv v drevnei istorii. In *Sotsiogenez i kul'turogenez v istoricheskoi perspective*, St. Petersburg. (in Russian).
34. Masson, V. M. (1976). *Ekonomicheskii i sotsial'nyi stroi drevnikh obshchestv*. Leningrad.
35. P'yankova, L. T. (1989). *Drevnie stotovody Yuzhnogo Tadzhikistana*. Dushanbe. (in Russian).
36. P'yankova, L. T. (1987). K voprosu o semeinykh i obshchestvennykh otnosheniyakh v epokhu pozdnei bronzy (po materialam mogil'nikov Vakhshskoi kul'tury). *MKT*, 4, 43-70. (in Russian).
37. Rakhmanov, U. (1987). *Keramicheskoe proizvodstvo epokhi bronzy Yuzhnogo Uzbekistana*. Avtoref. diss. ... kand. ist. nauk. Samarkand. (in Russian).
38. Rakhmanov, U., & Shaidullaev, Sh. O (1985). vliyaniy kul'tur stepnoi bronzy na keramicheskie komplekсы Sapallinskoi kul'tury. *Obshchestvennye nauki v Uzbekistane*, (11). 62. (in Russian).
39. Sagdullaev, A. S. (1987). *Usad'by Drevnei Baktrii*. Tashkent. (in Russian).
40. Sarianidi, V. I. (1977). *Drevnie zemledel'tsy Afganistana*. Moscow. (in Russian).
41. Sarianidi, V. I. (1990). *Drevnosti strany Margush*. Ashgabat. (in Russian).
42. Sarianidi, V. I. (1986). Zmei i drakony v gliptike Baktrii i Margianii. In *Vostochnyi Turkestan i Srednyaya Aziya v sisteme kul'tur drevnego i srednego vostoka*, Moscow. 66-71. (in Russian).
43. Sarianidi, V. I. (1976). Issledovaniya pamyatnikov Dashlinskogo oazisa. In *Drevnyaya Baktriya. Materialy 1969-1973 gg*, Moscow. 21-86. (in Russian).
44. Sarianidi, V. I. (2002). Margush. Drevnevostochnoe tsarstvo v staroi del'te reki Murgab. Ashgabat. (in Russian).
45. Sarianidi, V. I. (1999). Pervye indoirantsy v Tsentral'noi Azii. In *Kompleksnye obshchestva Tsentral'noi Azii v III-I tys. do n.e. regional'nye osobennosti v svete universal'noi modeli: Materialy k mezhdunarodnoi konferentsii*, Chelyabinsk-Arkaim. (in Russian).
46. Sarianidi, V. I. (1960). Eneoliticheskoe poselenie Geoksyur (Rezultaty rabot 1956-1957gg. *Tr. YuTAKE*, X. 34-48. (in Russian).
47. Titov, V. S. (1982). K izucheniyu migratsii bronzovogo veka. In *Arkheologiya Starogo i Novogo Sveta*, Moscow. 89-145. (in Russian).
48. Toinbi, A. D. (1991). *Postizhenie istorii*. Moscow. 86-87. (in Russian).
49. U istokov tsitsilizatsii: Sbornik statei k 75-letiyu V. I. Sarianidi (2004). Moscow. (in Russian).
50. Filanovich, M. I. (2003). Integratsiya v formirovaniy drevnikh tsivilizatsii na territorii Uzbekistana (epokha bronzy i rannego zheleza). *International Journal of Central Asian Studies*, 8, 22-32. (in Russian).
51. Khibert, F. & Mur, K. (1994). Novye stratigraficheskie raskopki v Gonur-depe (sever). *Informatsionnyi byulleten' MAIKTsA*, 19, 109-119. (in Russian).
52. Khlopin, I. N. (1983). *Yuga-zapadnaya Turkmeniya V epokhe pozdnei bronzy*. Leningrad. (in Russian).
53. Shaidullaev, Sh. B. (2000). *Severnaya Baktriya v epokhu rannega zheleznoogo veka*. Tashkent. (in Russian).
54. Shaidullaev, Sh. B. (2009). *Etapy vzniknoveniya i razvitiya gosudarstvennosti na territorii Uzbekistana: Avtoref..... d-r ist. nauk*. Samarkand. (in Russian).
55. Shpengler, O. (1993). *Zakat Evropy: ocherki morfologii mirovoi istorii*. Moscow. (in Russian).

56. Yakovets, Yu. V. (1997). *Istoriya tsivilizatsii*. Moscow. (in Russian).
57. Avanesova, N. A. (1997). Spätbronzezeitliche Kulturkontakte in der baktrischen Flusoase nach den Befunden der Nikropole Bustan 6. *AMIT* 29, 147-178.
58. During, Caspers E. (1970). Some Motifs as Evidence For Maritime Contact Between Sumer and Indus Valley. *Persica*, V, 112-134.
59. Huff, D, Pidaev, Ch, & Chaydoullaev, Ch. (2001). Uzbek-German arhaeological research in the Surkan Darya region. *La Baktriane au carrefour des routes et des civilisations de l Asie centrale, Paris*,10.
60. Kristens, H. (1991). Chiefdoms, States and social evolution. Chiefdoms: power, economy and ideology. Cambridge.
61. Lyonnet, B. (1997). Prospections archeologiques en Bactriane Orientale. 2. In *Ceramique et peuplement du Chlcolitihique a la cijnquet arabe, Paris*, 74.
62. Renfrew, C. (1973). Before civilization: radiocarbon revolution and prehistoric Europe. New York.
63. Sarianidi, V. (1998). Margiana and Protozoroastrism. Athens.
64. Sarianidi, V. I. (1999). Civilisation of Margiana. Athene.
65. Toynbee, A. J. (1987). *A Study of History: Volume I: Abridgement of Volumes I-VI*. Oxford Paperbacks.
66. Vinogradova, N. (1999). Die spätbronzezeitliche Siedlung Tašguzor in Südtadzikistan. *AMIT. B. 31*, 33.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Бакиев А. А. Цивилизация Окса и миграционные процессы // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 527-540. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/59>

*Cite as (APA):*

Bakiyev, A. (2021). Oxus Civilization and Migration Processes. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 527-540. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/59>

УДК 930.85

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/60

## О ПЯТОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ ДРЕВНЕГО ВОСТОКА

©*Бакиев А. А., Термезский государственный университет, г. Термез, Узбекистан*

### ON FIFTH CIVILIZATION OF ANCIENT EAST

©*Bakiyev A., Termez State University, Termez, Uzbekistan*

*Аннотация.* В статье на основе цивилизационного подхода анализируются подходы ученых урбанистов о развитии общества в хронологическом порядке и изучается культура бронзового века в Центральной Азии. Исследована проблема включения культур бронзового века Центральной Азии в систему древней цивилизации Востока как пятую цивилизацию. На основе археологических, антропологических и этнографических источников исследуются основные характеристики Бактрийско-Маргианского археологического комплекса (цивилизация Окса). Анализируется научный дискурс концепций культуры и цивилизации в развитии общества.

*Abstract.* In the article, on the basis of the civilization approach, the approaches of urban scientists about the development of society in a chronological order are analyzed and the culture of the Bronze Age in Central Asia is studied. The problem of introducing the cultures of the Bronze Age of Central Asia into the system of the ancient civilization is investigated. On the basis of archaeological, anthropological, ethnographic sources, the main characteristics of the Bactria-Margiana Archaeological Complex (Oxus civilization) are investigated. The scientific discourse of the concepts of culture and civilization in the development of society is commented.

*Ключевые слова:* цивилизация, сапаллинская культура, периодизация, археология, урбанизационные процессы, культура, Джаркутан, Даштли, Тоголок, Гонур, город-государство, конфедерация, классовая дифференциация, цивилизация Окса, БМАК.

*Keywords:* civilization, Sapalli culture, periodization, archeology, urbanization, culture, Jarkutan, Dashtli, Togolok, Gonur, city-state, confederation, class differentiation, Oxus civilization, BMAC.

Помимо цивилизаций Древнего Востока на Земле (в Африке, Мезоамерике, на Дальнем Востоке, и в Центральной Азии) в настоящее время изучаются новые очаги ранних цивилизаций. [15, с. 7]. Нахождение их и введение их в историческую науку формирует среди ученых-урбанистов новые взгляды на теорию становления цивилизации. Если раньше Месопотамия рассматривалась в качестве колыбели ранней цивилизации в истории человечества, то открытие и изучение упомянутых выше новых центров становится основой возникновения полицентрических идей в урбанистике [22, с. 3].

Формационные взгляды в развитии общества, несмотря на резкую критику со стороны историков и социологов, продолжают применяться со стороны некоторых историков. Археологи предпочитают цивилизационный взгляд потому, что изучают историю культур и цивилизаций на основе материальных источников [27; 32].

Понятие «цивилизация» широко вошло в науку истории Узбекистана и в его периодизация формирует новые цивилизационные подходы. Широкое изучение культуры Сапалли на территории южного Узбекистана, относящейся бронзовому веку, особенно в результате археологических исследований, проведенных в Джаркутане, данный памятник введен в число ранних городов [4]. Такие выражения, как ранний город, ранняя цивилизация, ранние классовые отношения, ранняя государственность являются синонимичными, и они в лексическом плане взаимодополняют друг друга. Раз Джаркутан получил статус древнейшего города на территории Узбекистана, то мы обязаны мыслить о том, что население, которое проживало на его территории, тоже достигло цивилизации.

В применении выражения «ранняя цивилизация» в истории народов Центральной Азии необходимо обратить внимание на два его аспекта. Во-первых, границу между первобытной историей и цивилизационным развитием, во-вторых, разницу между культурой и цивилизацией.

По первому вопросу в исторической науке существуют несколько взглядов. Есть такие понятия, согласно которым цивилизация начиналась с формирования человека, неолитическая революции, урбанизационных процессов, общества, в котором формируется классовое общество или с периода становления государств [43, с. 77]. Кроме того, применяются такие выражения, связанные с историческими процессами и территориями, как «цивилизация леса», «цивилизация копия» [4].

Следует отметить то, что Средняя Азия входит в число территорий, где формировалась культура, происходили этнические процессы интеграции кочевников — скотоводов и оседлых народов [8, с. 5]. Исходя из естественных условий, в которых проживали кочевые народы и их образа жизни, по отношению к созданному ими обществу и материальной культуре тоже применяется и очень правильно оценивается выражение цивилизация [9, с. 10-12; 10. С. 67-98; 11, с. 215-234; 17, с. 19, 217; 20, с. 27-41; 21, с. 224; 23; 31, с. 12-40; 33; 34; 50, с. 37-55; 51, с. 239; 52, с. 275].

То, что цивилизация в обществах Средней Азии, основанных в поливном земледелии начиналась с бронзового века, подчеркивается со стороны специалистов, занимающихся историей урбанизации, процессы ее возникновения связываются с цивилизацией Древнего Востока [27, с. 291] и подчеркивается как ее новый пятый очаг [46]. Значит, границей между началом и цивилизацией является бронзовый век, с этого периода начинаются процессы урбанизации общества, возникновения первой государственности, классовое разделение общества. Развивалось ремесленничество, международная торговля и культурные отношения [56, с. 7–13].

Культура и цивилизация являются несравнимыми между собой историческими понятиями и категориями, понятие культуры применяется в отношении территории, где распространены одинаковые материальные культуры. Поэтому культуры резко отличаются друг от друга. Даже если в первобытном виде, культуры формировались со времен возникновения человека. Понятие цивилизации является широким, применяемым в отношении к развитию общества, появляющимся в определенном его этапе, несмотря на то что цивилизации разные, они схожи друг другом в аспекте социального, технического и технологического развития [4, с. 24].

Как было подчеркнуто, каждая цивилизация оценивается по внесенному ею вкладу в прогресс общества, в развитие человечества. Следовательно, необходимо проанализировать вклад, внесенный в развитие народов Центральной Азии населения цивилизации Окса.

Населения цивилизации Окса стало основоположником централизованной религии в

Центральной Азии. Причиной того, что с такой уверенностью мы об этом говорим, является изучение монументальных храмов, построенных в таких памятниках, как Джаркутан, Даштли, Тоголок, Гонур-Депе [4; 44; 49]. Несмотря на то, что исследователи так и не пришли к единому мнению об изученных храмах, о характере религии, многие ученые считают их ранние храмы зороастризма.

Общество цивилизации Окса впервые в Центральной Азии основало городскую культуру. По данному вопросу проводили исследования профессора Т. Ш. Ширинов и Б. Ж Эшов, которые пришли к важным заключениям по археологическим критериям, процессам возникновения и развития ранних городов [4; 29, с. 165-190; 59, с. 42].

Вопрос формирования государств, сооруженных одновременно с первыми городами, нашло свое отражение в исследованиях Ш. Б. Шайдуллаева [53]. Согласно заключению автора, на территории цивилизации Окса, в частности в Бактрии управление формировалось еще до государственности, при первобытном обществе (семья, патриархальная семья, управление сельской общины). Он сравнивает Джаркутан с городами — государствами мира Древнего Востока. Историческая топография памятника, развитое управление и формируемость системы производства, высокий уровень созданных материальных образцов, широта степени культурных отношений, все это позволяло внести Джаркутан в категорию город — государств. Он обосновал то, что к раннему железному веку в Бактрии формировались территориальные государства. На основе археологических и письменных источников доказано, что в результате конфедерации территориальных государств в VIII веке до н. э. образовано Бактрийское царство. По заключению Ш. Б. Шайдуллаева, до формирования Древнебактрийское царство прошло через два этапа государственности, город — государства и территориальных государств, в результате конфедерации территориальных государств возникло Древнебактрийское царство, по самым последним исследованиям, Древнебактрийское кавийство [54, с. 67–72]. Значит, население цивилизации Окса обосновало самые древние в Центральной Азии город — государства.

Еще одним основных свойств цивилизации является то что, население должно быть дифференцированным в классовом отношении. На примере цивилизации Окса данными вопросами занимались ряд историков [2, с. 21; 18, с. 21]. Они, опираясь в основном на количество и качество образцов материальной культуры Южного Туркменистана и Южного Узбекистана, захороненных вместе с покойниками, встречающихся в могилах, отметили социальную дифференциацию населения цивилизации Окса. В последние годы в результате исследования парков, дворцов, храмов, ряда памятников, относящихся к бронзовому веку дали полный ответ на этот вопрос, и социальная дифференциация населения цивилизации Окса было научно обосновано [1, с. 21; 30, с. 82-94; 38, с. 42; 41, с. 40; 57, с. 42].

Конечно, никто не сомневается в том, что высоко развитое ремесленничество является признаком цивилизации. В этом отношении представители изучаемой нами цивилизации обосновали и развивали многие отрасли. По гончарному делу в истории народов Центральной Азии изобретателями гончарного круга считаются Алтын-Депинцы. [29, с. 165–190; 36, с. 19]. А население цивилизации Окса подняло эту традицию до уровня искусства. Изобретение гончарного круга создало возможность для изготовления керамических сосудов в стандартном, симметрическом стиле, что положило фундамент изготовления изящных вещей в гончарном деле.

В Центральной Азии изобретение не только гончарного круга, но двухъярусных печей для обжига гончарных изделий принадлежит именно Алтын-Депинцам, что является продуктом творческой деятельности населения Алтын-Депе [25]. Историю печей для обжига

гончарных изделий культуры Сапалли изучали А. А. Аскарлов и У. В. Рахманов. Была осуществлена типология печей для обжига гончарных изделий, наблюдение за их эволюцией и совершенствованием [5, с. 10; 6, с. 36–38; 7, с. 12-41; 36, с. 6-9].



Рисунок 1. Образец из гончарного дела цивилизации Окса

Двухъярусные печи для обжига гончарных изделий встречаются на территории Месопотамии в VI тысячелетии до н.э., Древней Индии (Мохенджо-Даро) в III веке до н. эры, Ирана (Тепе-Гавр) 3900 лет назад, в Южном Туркменистане начиная с времен Намазга IV (Хапуз-депе, Теккем-депе, Учтепе, Гонур-Депе, Намазга-Депе). Исходя из приведенных данных, можно сделать такой вывод, что в Древнем Востоке уделялось огромное внимание гончарному делу. С раннего этапа гончарного дела производились качественные глиняные изделия. Известно, что двухъярусные печи для обжига глиняных изделий отличались от других совершенством технологии и конструкции, и такие печи использовались вплоть до периода последнего средневековья.

Изготовка двухъярусной печи, обжиг керамики требовало от человека больших знаний и мышления, определенных профессиональных навыков и непрерывного труда. По данным Э. Сайко, обжиг глиняных изделий должны в таких печах требовать 800-900<sup>0</sup>С [42, с. 154].

Двухъярусные печи для обжига гончарных изделий являются одними из самых совершенных сооружений, что объясняется постоянством работы и изобретением технологии термостата. Изобретение технологии термостата предотвратило изготовление бракованной продукции в гончарном деле. Факт того, что среди остатков культуры Сапалли не было найдено ни одной бракованной продукции, свидетельствует о высоком усвоении данной технологии.

Металлообработка является одним из самых развитых отраслей цивилизации Окса. По исследованиям К. Рахимова, в памятниках культуры Сапалли изучены всего 23 печей для плавки металла [35]. То, что в одном из помещений Джаркутана располагались 8 металлоплавильных печей, мастерской, колодца свидетельствует о централизованности обработки металла, а факт того, что тигеля были найдены целыми, говорит об их плавильной технологии.

По металлам цивилизации Окса сейчас ведут научные исследования два специалиста. Если исследования В. Рузанова направлены на определение химического состава металлов, рудным месторождениям, то Кай Каниут занимается типологией металлических изделий [39,



с. 233–239; 67, с. 89–115].

Согласно сведениям одного из исследователей памятника Ш. Б. Джаркутан-Шайдуллаева население цивилизации Окса знало и железо [53, с. 14]. Заклепки рукоятки ножа, изготовленного из бронзы, который был найден в цитадели Джаркутан, были сделаны из железа. Как известно из истории, железо было изобретено и хеттцами, которые проживали в хронологически одновременно с цивилизацией Окса. Как свидетельствуют хеттские письменности, хетты изготавливали из железа разные украшения, статуи богов и разные предметы для религиозных обрядов [66; 68]. Хетты использовали метеориты и ископаемые железа [75, с. 682]. В последние годы в науке собраны новые сведения о возникновении и распространении железа. По исследованиям Дж. Вальдбаума древнейший железный предмет относится к V–IV тысячелетиям до нашей эры, и был изготовлен из метеорита. Многие железные изделия, относящиеся к бронзовому веку были найдены в Месопотамии, Анатолии и Египте [74, с. 69–98]. На Древнем Востоке железо считалось очень драгоценным металлом. Есть сведения, говорящие о том, что железо было в 9–10 раз дороже золота, в 35–40 раз дороже серебра, в 400 раз дороже меди [74, с. 75].



Рисунок 2. Образцы металлических (бронзовых) изделий цивилизации Окса

Самый древний письменный источник о железе тоже известно из хеттских клинописных записей. Текст древнейшего «Анитти» рассказывает о событиях XIX–XVIII веков до нашей эры. В нем описан эпизод, когда правитель Пурусхан из города Хуррит посадил своего вассала Анитти на железный трон и вручил ему трость из железа [12, с. 3–17; 13, с. 238–261].

Древнейшее железо, найденное на территории Ирана, относится ко второй половине II тысячелетия до нашей эры. Доказательством этого являются железный меч и железная дуга, найденные на Тепе-Гиян I, железная сабля и железная булавка, найденные на кладбище Сиалк [64, с. 443].

Время возникновения железа на территории Средней Азии, его распространения считается одной из проблем, ждущих своего решения. В.М. Массон считает временем появления железа начало I тысячелетия до нашей эры и пишет, что железо распространилось в Средней Азии через территорию Ирана [26, с. 108]. Ю.А. Заднепровский предложил назвать ранним железным периодом X–VIII века до нашей эры, ссылаясь на железный нож и шлак, которые были найдены на Далварзинтепа [16, с. 32]. А.С. Сагдуллаев в свою очередь предлагает X–VIII века периодом перехода от последнего бронзового века к раннему

железному веку, а VII-IV века назвать ранним железным веком [40, с. 229-234].

Железная заклепка рукоятки бронзового ножа, обнаруженного в Джаркутане заставляет по-другому мыслить по этому поводу. С помощью железного меча и железной дуги, найденных на Тепе-Гиян I на территории Ирана, начало раннего железного века одревнели на почти 500 лет [64, с. 443]. Данная вещь, обнаруженная на Джаркутанской цитадели, служит вещественным доказательством того, что население цивилизации Окс знало железо. Интересуясь историй появления данной находки, мы обратились к исследованиям М. В. Горелика, посвященным трудовым и боевым орудиям Древнего Востока. Ножи, у которых схожие рукоятки с ножами, найденными в Джаркутане, были найдены в памятниках Месопотамии, Сирии и Хетита [14]. О том, что в бронзовом веке Бактрия была в культурных связях с населением Сирии и Хетита, писали также такие ученые, как В. И. Сариниди, С. Сальватори [48, с. 55]. Вполне естественно, что Джаркутанский нож также появился здесь в качестве «импорта» в результате таких связей.

Население цивилизации Окса подняли отрасль архитектуры до уровня искусства. В этой сфере они создали традицию, в корне отличающуюся от представителей других цивилизаций. В первую очередь, исходя из природных условий Средней Азии, изготовили строительный материал, заготовив кирпич из местной глины. Из крупных кирпичей (64×2×14 см) строили дома, монументальные памятники, в том числе дворцы, храмы. Метод фортификации с лабиринтной системой свойственен только памятникам Сапаллитепе, Даштли, Тоголок, Гонур, и пока не найден в других архитектурных культурах. Метод симметрии в архитектуре тоже изобрели представители данной цивилизации [4; 25; 45, с. 21–86; 46].

Сообщества, достигшие цивилизации, находятся в близких культурных и этнических отношениях с другими народами. В Центральной Азии население цивилизации Окса также основали международные торговые и культурные связи [28, с. 49–65; 29, с. 165–190]. Исследователи вели определенные работы о культурных связях, торговых делах и путях связи бронзового века в Средней Азии [47, с. 262–265; 55, с. 34–39; 58, с. 17-21]. Достаточно хорошо изучены культурные связи между Древним Востоком и цивилизацией Окса. Особенно открытие памятника Шортугай на территории Бактрии послужило основой данной темы [65].

Представители цивилизации Окса вели культурные связи не только с развитой восточной культурой, но и кочевыми племенами Евразии. В последние годы становится вполне естественным то, что в памятниках бронзового века Средней Азии, памятниках культуры Афганистана, Ирана и многих других памятников культуры Хараппа встречаются керамические изделия, относящиеся Андроновской культуре [37, с. 58–63]. Под последним научным заключением населения цивилизации Окса были в непосредственных отношениях с Хараппой, Древним Ираном, Андроновской культуры, а в посредственных отношениях с Сирией, Хетгом, Месопотамией [53, с. 28].

Мы становимся свидетелями того, что представители изучаемой цивилизации стали основоположниками нескольких видов искусства в истории народов Центральной Азии. Это отрасли скульптуры и глиптики. Эти виды искусства отражают мировоззрение народов.

На примере терракотовых статуэток, найденных в Джаркутане, можно наблюдать, что нашло развитие и зороастрийское мировоззрение. Известно, что статуэтки выражают идеологические взгляды людей того времени. На основе терракотовых статуэток, в виде коровы (быка), верблюда, змеи, орла, двугорбого верблюда мы можем определить зороастрийское мировоззрение населения цивилизации Окс. На примере двух форм

эмбриона из глины, части живота беременной женщины и бюста умершего мужчины можно наблюдать, что в Джаркутане существовал такой вид религии, как богослужение духам предков [53, с. 34].

Жители Бактрии и Маргианы также стали основоположниками отрасли глиптики. Глиптика бронзового века нашло свое отражение в печатях, талисманах, ожерельях. Глиптика дает самое большое количество сведений среди других источников материальной культуры, изображения, выраженные в них, свидетельствуют об искусстве, мифологических и религиозных мировоззрениях, панораме природы, животном мире, о культурных сношениях с другими народами миграции древних народов населения бронзового века.



Рисунок 3. Образцы из печатей цивилизации Окса

Историю изучения глиптики Окса можно разделить на два периода. Первый период включает в себя 70–80 годы прошлого века, который характеризуется сбором источников по глиптике и накоплением знаний о предназначении печатей, в которых есть изображения, относящиеся глиптике [3, с. 26–34]. Если в этот период многие печати и ожерелья таких памятников, как Даштли, Сапалли, Джаркутан, Тоголок, Гонур были уточнены со стратиграфической точки зрения и были освещены в науке [24, с. 132–150], то, сотни печатей, продаваемые на рынках Афганистана появились в качестве антикварных продуктов [70] и это продолжается до сих пор.

Исследования последних 20–25 лет по глиптике Окса в основном связаны с деятельностью зарубежных ученых [60; 62; 63]. Автор многих идей по истории Бактрии П. Амье впервые в Бактрийской глиптике поднял вопрос влияния культур Сирии и Хетта [61]. По его мнению, крылатые люди, крылатые звери, изображенные в бактрийской глиптике, сперва возникли в Малой Азии и потом через Иран и Южный Туркменистан распространились в Бактрии. Влияние Малой Азии в формировании школы глиптики Бактрии и Маргианы отмечено крупными учеными археологами, в том числе итальянскими профессорами С. Сальватори и М. Тоси [69, с. 97–145; 72, с. 130–158; 73, с. 283–386], японскими учеными востоковедами и археологами К. Танаби, А. Хори, К. Ишида [71].

По приведенным сведениям можно сделать такой вывод, что культурное развитие народов Центральной Азии начиналось с периода цивилизации Окса. Сформированная на основе ранней городской культуры, классовой дифференциации общества, государственности, внутренних и внешних культурных отношений и развитых технических и

технологических новшеств (изобретение вращательного механизма, то есть гончарного круга для керамики и колесо), ход процесса централизации религии свойственны периоду цивилизации Окса

Таким образом, в конце III тысячелетия в Бактрии и Маргиане формировалась цивилизация Окса, в течение II тысячелетия началась его великая историческая эпоха и распространилась на огромной территории, которая включало в себя Восточный Афганистан, Белуджистан, Восточный Иран, северные территории Индии. Эта цивилизация характеризуется общими признаками материальной культуры и тем, что постоянно дополняется этническими группами с севера, Андроновской культурой и расширяется в сторону юга.

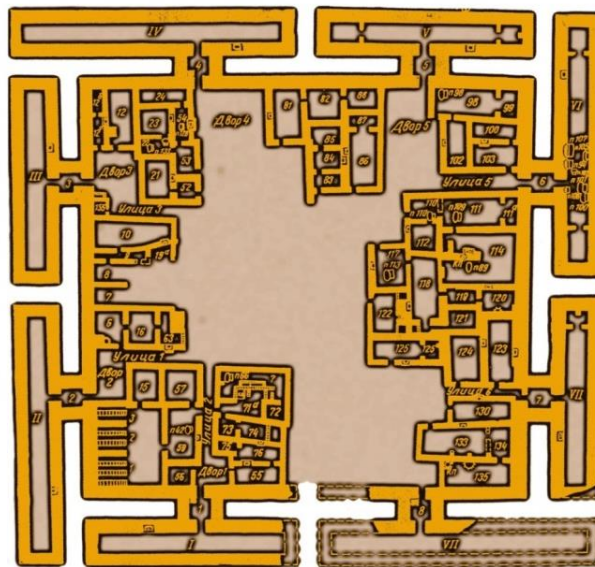


Рисунок 4. Архитектурное сооружение Сополлитепа, в котором применена древнейшая система лабиринта

#### Список литературы:

1. Абдуллаев У. И. Историография древней системы управления и ранней государственности Средней Азии (XX-начала XXI в.). Автореф. дисс. ... канд. ист. наук. Ташкент, ИИ АН РУз., 2008. 21 с.
2. Алексин В. А. Социальный строй раннеземледельческих обществ по погребальным памятникам культур Средней Азии и Ближнего Востока. Автореф. дисс. ... канд. ист. наук. М.: ИА АН СССР. 1977. С. 21.
3. Антонова Е. В. К проблеме функций печатей ранних земледельцев Востока // СА. 1984. №4. С. 26-34.
4. Аскарлов А. А, Ширинов Т. Ш. Ранняя городская культура эпохи бронзы юга Средней Азии. Самарканд. 1993. 187 с.
5. Аскарлов А. А. Бронзовый век Южного Узбекистана (к проблеме развития локальных очагов древневосточных цивилизаций): Дисс. д-р. ист. наук. М., 1976. С. 10.
6. Аскарлов А. А. Древнеземледельческая культура эпохи бронзы юга Узбекистана. Ташкент, 1977. С. 36-38.
7. Аскарлов А. А. Сапаллитепа. Ташкент, 1973. С. 12-41.
8. Аскарлов А. А. Ўрта Осиё қадимги дунесининг асосий хусусиятлари // ЎИФ. 1994. №6. С. 5.

9. Байпаков К. Империя древних тюрков // Тюркский мир. 1999. №1-2. С. 10-12.
10. Вайнберг Б. И. Изучение памятников Присарыкамышской дельты Амударьи в 70-80 годах // Скотоводы и земледельцы левобережного Хорезма. М.: 1991. С. 67-98.
11. Генинг В. Ф. Проблема социальной структуры общества кочевых скифов IV-III вв. до н.э. по археологическим данным // Ф. Энгельс и проблемы истории древних обществ. Киев, 1984. С. 215-234.
12. Георгадзе Г. Г. «Текст Анитты» и некоторые вопросы ранней истории хеттов // ВДИ. 1965. №4. С. 3-17.
13. Георгадзе Г. Г. Производство и применение железа в центральной Анатолии по данным хеттских клинописных текстов // Древний Восток (этнокультурные связи). 1988. С. 238-261.
14. Горелик М. В. Оружие Древнего Востока (IV тысячелетие - IV в. до н.э.). М.: Наука, 1993.
15. Древние цивилизации. М., 1989. С. 7.
16. Заднепровский Ю. А. Чустская культура Ферганы и памятники железного века Средней Азии: Автореф. дисс. ... д-р ист. наук. М., 1978. С. 32.
17. Зданович Д. Г. Синташтинское общество: социальные основы «квазигородской» культуры Южного Зауралья эпохи средней бронзы. Челябинск, 1997. 87 с.
18. Ионесов В. И. Становление и развитие раннеклассовых отношений в оседлоземледельческом обществе Северной Бактрии: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Самарканд. 1990. 21 с.
19. Итина М. А. История степных племен Южного Приаралья (II–нач. I тыс. до н. э.). 1977.
20. Кузьмина Е. Е. Дискуссионные проблемы отечественной скифологии // Народы Азии и Африки. 1980. №6. С. 27-41.
21. Кузьмина Е. Е. Откуда пришли индоарии? М.: 1994. С. 224.
22. Ламберг-Корловский К. К. Модели взаимодействия в III тысячелетии до н.э.: от Месоотамии до долины Инда // ВДИ. 1990. №1. С. 3.
23. Литвинский Б. А. Древние кочевники «крыша мира». М.: 1972. 269 с.
24. Масимов И. С. Новые находки печатей эпохи бронзы с низовой Мургаба // СА. №2. 1981. С. 132-150.
25. Массон В. М. Алтын-Депе // Труды ЮТАКЭ. Т. XVIII. Л.: 1981. 324 с.
26. Массон В. М. Древнеземледельческая культура Маргианы. М.: Изд. АН СССР. 1959. С. 127-131.
27. Массон В. М. Первые цивилизации. Л.: 1989. С. 291.
28. Массон В. М. Проблема древней Бактрии и новый археологический материал // СА. 1958. №2. С. 49-65.
29. Массон В. М. Протогородская цивилизация юга Средней Азии // СА. 1967. №3. С. 165-190.
30. Массон В. М. Становление раннеклассового общества на Древнем Востоке // ВИ. 1967. №5. С. 82-94.
31. Массон В. М. Формирование раннеклассовых обществ и вопросы типологии древних цивилизаций // Древний Восток и античный мир. М.: МГУ, 1980. С. 12-40.
32. Массон М. Е. Прикладные задачи в археологии и их тематика в Средней Азии. Ташкент, 1937.
33. Павленко Ю. В. Раннеклассовые общества. Генезис и пути развития. Киев, 1989. 172

с.

34. Пьянкова Л. Т. Древние стотоводы Южного Таджикистана. Душанбе, 1989. 208 с.
35. Рахимов К. Сополли маданияти едгорликлариди олов билан боғлиқ қурилмалар ва ошхона идишлари типологияси: ... дисс. канд. ист. наук. Самарқанд, 2011. 21 с.
36. Рахманов У. Керамическое производство эпохи бронзы Южного Узбекистана: Автореф. дисс. ... канд. ист. наук. Самарқанд, 1987. 19 с.
37. Рахманов У. В., Шайдуллаев Ш. Б. О влиянии культур степной бронзы. Ташкент, 1985. С. 58-63.
38. Ртвеладзе Э. В. Древняя Бактрия - Средневековый Тохаристан. Динамика историко-культурного развития (по материалам амударьинского правобережья): Автореф. дисс. ... д-р ист. наук. М., 1988. С. 42.
39. Рузанов В. В. Еще раз о хронологии Чустской культуры Ферганы // Российская археология. 1999. №4. С. 233-239.
40. Сагдуллаев А. С. Заметки о раннем железном веке Средней Азии // СА. 1982. №2. С. 229-234.
41. Сагдуллаев А. С. Оседлые области на юге Средней Азии в эпоху раннего железа (генезис культуры и социально экономическая динамика): Автореф. дис. ... д-р ист. наук. М., 1989. С. 40.
42. Сайко Э. В. Техника и технология керамического производства Средней Азии в историческом развитии. М., 1982. С. 154.
43. Сайко Э. В. Формирование древнейших городов и становление раннеклассового общества. М., 1987. С. 77.
44. Сарияниди В. И. Древние земледельцы Афганистана. М., 1977.
45. Сарияниди В. И. Исследования памятников Дашлинского оазиса // Древняя Бактрия. Материалы 1969-1973 гг. М.: Наука, 1976. С. 21-86.
46. Сарияниди В. И. Маргуш. Древневосточное царство в старой дельте реки Мургаб. Ашгабат, 2002. 279 с.
47. Сарияниди В. И. Об одной группе культовых изделий Бактрии // СА. №3. 1979. С. 262-265.
48. Сарияниди В. И. Сиро-Хеттское происхождение Бактрийско-Маргианской глиптики // ВДИ. 1999. №1. С. 55.
49. Сарияниди В. И. Некрополь Гонура и иранское язычество. М., 2001.
50. Смирнов К. Ф. Вооружение савроматов. Рипол Классик, 2013.
51. Тойнби А. Ж. Постигание истории. М., 1991. С. 239.
52. Хазанов А. М. Социальная история скифов: Основные проблемы развития древних кочевников евразийских степей. М.: Наука, 1975. С. 275.
53. Шайдуллаев Ш. Б. Этапы возникновения и развития государственности на территории Узбекистана: Автореф. дис.... д-р ист. наук. Самарқанд, 2009.
54. Шайдуллаев Ш. Б., Икромов Н. М. Қадимги Бактрия подшоҳликми кавийликми // O'zbekiston tarixi. ЎЗР ФА Тарих институти журнали. 2010. №3. С. 67-72.
55. Ширинов Т. Ш. Древнейшие торговые пути Средней Азии (III-II тыс. до н.э.) // Формирование и развитие трасс великого шелкового пути в Центральной Азии в древности и средневековье: Тезисы докладов международного семинара ЮНЕСКО. Ташкент. 1990. С. 34-39.
56. Ширинов Т. Ш. Қадимги Бактрия подшолиги "Қатга Хоразм" // Ўзбекистон давлатчилиги тарихи очерклари. Тошкент, 2001. С. 7-13.

57. Ширинов Т. Ш. Ранняя городская культура эпохи бронзы юга Средней Азии. Автореф. дисс. ... д-р ист. наук. М.: ИА АН России. 1993. С. 42.
58. Щетенко А. Я. О торговых путях эпохи бронзы по материалам Туркменистано-Харапских параллелей // КСИА. 1970. Вып.122. С. 17-21.
59. Эшов Б. Ж. История формирования и развития раннегородской культуры Средней Азии: Автореф. дисс. ... д-р ист. наук. Ташкент, 2008. С. 42.
60. Amiet P. Elam and Baktria. Baktria. An Ancient Oasis Civilizations. Roma-Venezia, 1989.
61. Amiet P. Glyptique Susienne. Des origines a L'epoque des perses Achemenides (MDAI, t. XLIII). Paris, 1972.
62. Amiet P. L'age des echanges inter-iraniens 3500-1700 avant. P., 1986.
63. Baghestani S. Metallene Compartimentsiegel aus Ost-Iran, Zentralasien und Nord-China. Leidorf, 1997.
64. Forbes R. J. Metallurgy in antiquity: a notebook for archaeologists and technologists. Brill Archive, 1950.
65. Frangfort H.P. Fouilles de Shortughai. Recherches sur L'Asie Central protohistoriques. V.I.II. Paris: Boccard, 1989.
66. Goetze A. Kulturgeschichte Kleinasiens. CH Beck, 1974.
67. Kaniuth K., Teufer M. Zur Sequenz des Gräberfeldes von Rannij Tulchar und seiner Bedeutung für die Chronologie des spätbronzezeitlichen Baktrien // Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan. 2001. V. 33. P. 89-113.
68. Laroche Em. Etudes de vocabulaire. VI. Revue hittite et asianique, 1957.
69. Salvatori S. Bactria and Margiana seals: a new assessment of their chronological position and a typological survey // East and West. 2000. V. 50. №1/4. P. 97-145.
70. Sarianidi V. I. Seal-amulets of the Murghab style // Soviet Anthropology and Archeology. 1981. V. 19. №3-4. P. 221-255. <https://doi.org/10.2753/AAE1061-1959190304221>
71. Tanabe K., Hori A., Ishida K., Nagasava M., Itami S. Animals in the Art of the Ancient Orient. The Ancient Orient Museum, Tokyo, 1983.
72. Tosi M. A Topographical and stratigraphical Periplus of Sahr-e Suxteh // Proceedings of the IV Annual Symposium on Archaeological Research in Iran. 1976. V. 3. P. 130e158.
73. Tosi M. Excavations at Shahr-i Sokhta, a Chalcolithic Settlement in the Iranian Sīstān. Preliminary Report on the First Campaign, October-December 1967 // East and West. 1968. V. 18. №1/2. P. 9-66.
74. Waldbaum J. The first archaeological appearance of iron and the transition to the Iron Age. 1980.
75. Wertime T. A. Pyrotechnology: Man's First Industrial Uses of Fire: The Neolithic Revolution introduced man to the new energy resources to be had from agriculture and those to be gained by applying fire to fuels and earths // American scientist. 1973. V. 61. №6. P. 670-682.

*References:*

1. Abdullaev, U. I. (2008). Istoriografiya drevnei sistemy upravleniya i rannei gosudarstvennosti Srednei Azii (XX-nachala XXI v.). Avtoref. diss. ... kand. ist. nauk. Tashkent. (in Russian).
2. Alekshin, V. A. (1977). Sotsial'nyi stroi rannezemledel'cheskikh obshchestv po pogrebal'nym pamyatnikam kul'tur Srednei Azii i Blizhnego Vostoka. Avtoref. diss. ... kand. ist. nauk. Moscow. (in Russian).
3. Antonova, E. V. (1984). K probleme funktsii pechatei rannikh zemledel'tsev Vostoka. SA,

(4). 26-34. (in Russian).

4. Askarov, A. A. & Shirinov, T. Sh. (1993). Rannyya gorodskaya kul'tura epokhi bronzy yuga Srednei Azii. Samarkand. (in Russian).

5. Askarov, A. A. (1976). Bronzovyi vek Yuzhnogo Uzbekistana (k probleme razvitiya lokal'nykh ochagov drevnevostochnykh tsivilizatsii): Diss. d-r. ist. nauk. Moscow. (in Russian).

6. Askarov, A. A. (1977). Drevnezemel'del'cheskaya kul'tura epokhi bronzy yuga Uzbekistana. Tashkent. (in Russian).

7. Askarov, A. A. (1973). Sapallitepa. Tashkent. (in Russian).

8. Askarov, A. A. (1994). Ўрта Осиё қадимги дунесининг асосий хусусиятлари. ЎИФ, (6). 5.

9. Baipakov, K. (1999). Imperiya drevnikh tyurok. *Tyurkskii mir*, (1-2). 10-12. (in Russian).

10. Vainberg, B. I. (1991). Izuchenie pamyatnikov Prisar'ykamishskoi del'ty Amudar'i v 70-80 godakh. In *Skotovody i zemledel'tsy levoberezhnogo Khorezma*, Moscow. 67-98. (in Russian).

11. Gening, V. F. (1984). Problema sotsial'noi struktury obshchestva kochevykh skifov IV-III vv. do n.e. po arkheologicheskim dannym. In *F. Engel's i problemy istorii drevnikh obshchestv*, Kiev. 215-234. (in Russian).

12. Georgadze, G. G. (1965). "Tekst Anitty" i nekotorye voprosy rannei istorii khettoy. *VDI*, (4). 3-17. (in Russian).

13. Georgadze, G. G. (1988). Proizvodstvo i primeneniye zheleza v tsentral'noi Anatolii po dannym khettskikh klinopisnykh tekstov. *Drevnii Vostok (etnokul'turnye svyazi)*, 238-261. (in Russian).

14. Gorelik, M. V. (1993). Oruzhie Drevnego Vostoka (IV tysyacheletie - IV v. do n.e.). Moscow. (in Russian).

15. Drevnie tsivilizatsii (1989). Moscow. (in Russian).

16. Zadneprovskii, Yu. A. (1978). Chustskaya kul'tura Fergany i pamyatniki zheleznoy veka Srednei Azii: Avtoref. diss. ... d-r. ist. nauk. Moscow. (in Russian).

17. Zdanovich, D. G. (1997). Sintashtinskoye obshchestvo: sotsial'nye osnovy "kvazigorodskoy" kul'tury Yuzhnogo Zaural'ya epokhi srednei bronzy. Chelyabinsk. (in Russian).

18. Ionesov, V. I. (1990). Stanovleniye i razvitiye ranneklassovykh otnoshenii v osedlozemledel'cheskom obshchestve Severnoi Baktrii: Avtoref. dis. ... kand. ist. nauk. Samarkand. (in Russian).

19. Itina, M. A. (1977). Istoriya stepnykh plemen Yuzhnogo Priaral'ya (II-nach. I tys. do n. e.). (in Russian).

20. Kuz'mina, E. E. (1980). Diskussionnye problemy otechestvennoy skifologii. *Narody Azii i Afriki*, (6), 27-41.

21. Kuz'mina, E. E. (1994). Otkuda prishli indoarii? Moscow. (in Russian).

22. Lamberg-Korlovskii, K. K. (1990). Modeli vzaimodeistviya v III tysyacheletii do n.e.: ot Mesootamii do doliny Inda. *VDI*, (1). 3. (in Russian).

23. Litvinskii, B. A. (1972). Drevnie kochevniki "krysha mira". Moscow. (in Russian).

24. Masimov, I. S. (1981). Novye nakhodki pechatei epokhi bronzy s nizovii Murgaba. *SA*, (2). 132-150. (in Russian).

25. Masson, V. M. (1981). Altyn-Depe. *Trudy YuTAKE, XVIII*. Leningrad. (in Russian).

26. Masson, V. M. (1959). Drevnezemel'del'cheskaya kul'tura Margiany. Moscow. 127-131. (in Russian).

27. Masson, V. M. (1989). Pervye tsivilizatsii. Leningrad. (in Russian).

28. Masson, V. M. (1958). Problema drevnei Baktrii i novyi arkheologicheskiy material. *SA*, (2). 49-65. (in Russian).



29. Masson, V. M. (1967). Protogorodskaya tsivilizatsiya yuga Srednei Azii. SA, (3), 165-190. (in Russian).
30. Masson, V. M. (1967). Stanovlenie ranneklassovogo obshchestva na Drevnem Vostoke. VI, (5). 82-94. (in Russian).
31. Masson, V. M. (1980). Formirovanie ranneklassovykh obshchestv i voprosy tipologii drevnikh tsivilizatsii. In *Drevnii Vostok i antichnyi mir*, Moscow. (in Russian).
32. Masson, M. E. (1937). Prikladnye zadachi v arkheologii i ikh tematika v Srednei Azii. Tashkent. (in Russian).
33. Pavlenko, Yu. V. (1989). Ranneklassovye obshchestva. Genezis i puti razvitiya. Kiev. (in Russian).
34. P'yankova, L. T. (1989). Drevnie stotovody Yuzhnogo Tadzhikistana. Dushanbe. (in Russian).
35. Rakhimov, K. (2011). Sopolli madaniyati edgorliklarida olov bilan bofliq kurilmalar va oshkhona idishlari tipologiyasi: ... diss. kand. ist. nauk. Samarkand. (in Russian).
36. Rakhmanov, U. (1987). Keramicheskoe proizvodstvo epokhi bronzy Yuzhnogo Uzbekistana: Avtoref. diss. ... kand. ist. nauk. Samarkand. (in Russian).
37. Rakhmanov, U. V., & Shaidullaev, Sh. B. (1985). O vliyaniy kul'tur stepnoi bronzy. Tashkent. (in Russian).
38. Rtveladze, E. V. (1988). Drevnyaya Baktriya - Srednevekovyi Tokharistan. Dinamika istorika-kul'turnogo razvitiya (po materialam amudar'inskogo pravoberezh'ya): Avtoref. diss. ... d-r ist. nauk. Moscow. (in Russian).
39. Ruzanov, V. V. (1999). Eshche raz o khronologii Chustskoi kul'tury Fergany. *Rossiiskaya arkheologiya*, (4). 233-239. (in Russian).
40. Sagdullaev, A. S. (1982). Zametki o rannem zheleznom veke Srednei Azii. SA, (2). 229-234. (in Russian).
41. Sagdullaev, A. S. (1989). Osedlye oblasti na yuge Srednei Azii v epokhu rannego zheleza (genezis kul'tury i sotsial'no ekonomicheskaya dinamika): Avtoref. dis. ... d-r ist. nauk. Moscow. (in Russian).
42. Saiko, E. V. (1982). Tekhnika i tekhnologiya keramicheskogo proizvodstva Srednei Azii v istoricheskom razvitii. Moscow. (in Russian).
43. Saiko, E. V. (1987). Formirovanie drevneishikh gorodov i stanovlenie ranneklassovogo obshchestva. Moscow. (in Russian).
44. Sarianidi, V. I. (1977). Drevnie zemledel'tsy Afganistana. Moscow. (in Russian).
45. Sarianidi, V. I. (1976). Issledovaniya pamyatnikov Dashlinskogo oazisa. In *Drevnyaya Baktriya. Materialy 1969-1973 gg.* Moscow. 21-86. (in Russian).
46. Sarianidi, V. I. (2002). Margush. Drevnevostochnoe tsarstvo v staroi del'te reki Murgab. Ashgabat. (in Russian).
47. Sarianidi, V. I. (1979). Ob odnoi gruppe kul'tovykh izdelii Baktrii. SA, (3), 262-265. (in Russian).
48. Sarianidi, V. I. (1999). Siro-Khettskoe proiskhozhdenie Baktriisko-Margianskoi gliptiki. *VDI*, (1). 55. (in Russian).
49. Sarianidi, V. I. (2001). Nekropol' Gonura i iranskoe yazychestvo. Moscow (in Russian).
50. Smirnov, K. F. (2013). Vooruzhenie savromatov. Ripol Klassik.
51. Toinbi, A. Zh. (1991). Postizhenie istorii. Moscow. (in Russian).
52. Khazanov, A. M. (1975). Sotsial'naya istoriya skifov: Osnovnye problemy razvitiya drevnikh kochevnikov evraziiskikh stepei. Moscow. (in Russian).

53. Shaidullaev, Sh. B. (2009). Etapy vozniknoveniya i razvitiya gosudarstvennosti na territorii Uzbekistana: Avtoref. dis.... d-r ist. nauk. Samarkand. (in Russian).
54. Shaidullaev, Sh. B., & Ikromov, N. M. (2010). Qadimgi Baktriya podshoxlikmi kaviilikmi. *O'zbekiston tarixi. YzR FA Tarikh instituti zhurnal*, (3), 67-72. (in Russian).
55. Shirinov, T. Sh. (1990). Drevneishie torgovye puti Srednei Azii (III-II tys. do n.e.). *Formirovanie i razvitie trass velikogo shelkovogo puti v Tsentral'noi Azii v drevnosti i srednevekov'e: Tezisy dokladov mezhdunarodnogo seminara YuNESKO*, Tashkent. 34-39. (in Russian).
56. Shirinov, T. Sh. (2001). Qadimgi Baktriya podsholigi "Katta Khorazm". In *Yzbekiston davlatchiligi tarixi ocherklari*, Tashkent. 7-13.
57. Shirinov, T. Sh. (1993). Rannaya gorodskaya kul'tura epokhi bronzy yuga Srednei Azii. Avtoref. diss. ... d-r ist. nauk. Moscow. (in Russian).
58. Shchetenko, A. Ya. (1970). O torgovykh putyakh epokhi bronzy po materialam Turkmenistano-Kharapskikh parallelei. *KSIA*, 122. 17-21. (in Russian).
59. Eshov, B. Zh. (2008). Istoriya formirovaniya i razvitiya rannegorodskoi kul'tury Srednei Azii: Avtoref. diss. ... d-r ist. nauk. Tashkent. (in Russian).
60. Amiet, P. (1989). Elam and Bactria. Bactria. An Ancient Oasis Civilizations. Roma-Venezia.
61. Amiet, P. (1972). Glyptique Susienne. Des origines a L'epoque des perses Achemenides (MDAI, t. XLIII). Paris.
62. Amiet, P. (1986). L'age des echanges inter-iraniens 3500-1700 avant. Paris.
63. Baghestani, S. (1997). *Metallene Compartimentsiegel aus Ost-Iran, Zentralasien und Nord-China*. Leidorf.
64. Forbes, R. J. (1950). *Metallurgy in antiquity: a notebook for archaeologists and technologists*. Brill Archive.
65. Frangfort, H. P. (1989). Fouilles de Shortughai. *Recherches sur L'Asie Central protohistoriques. VI.II. Paris: Boccard*.
66. Goetze, A. (1974). *Kulturgeschichte Kleinasiens*. CH Beck.
67. Kaniuth, K., & Teufer, M. (2001). Zur Sequenz des Gräberfeldes von Rannij Tulchar und seiner Bedeutung für die Chronologie des spätbronzezeitlichen Baktrien. *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan*, 33, 89-113.
68. Laroche, E. (1957). Etudes de vocabulaire. VI. Revue hittite et asianique.
69. Salvatori, S. (2000). Bactria and Margiana seals: a new assessment of their chronological position and a typological survey. *East and West*, 50(1/4), 97-145.
70. Sarianidi, V. I. (1981). Seal-amulets of the Murghab style. *Soviet Anthropology and Archeology*, 19(3-4), 221-255. <https://doi.org/10.2753/AAE1061-1959190304221>
71. Tanabe, K., Hori, A., Ishida, K., Nagasava, M., & Itami, S. (1983). Animals in the Art of the Ancient Orient. *The Ancient Orient Museum*, Tokyo,
72. Tosi, M. (1976, November). A Topographical and stratigraphical Periplus of Sahr-e Suxteh. In *Proceedings of the IV Annual Symposium on Archaeological Research in Iran* (Vol. 3, p. 130e158).
73. Tosi, M. (1968). Excavations at Shahr-i Sokhta, a Chalcolithic Settlement in the Iranian Sīstān. Preliminary Report on the First Campaign, October-December 1967. *East and West*, 18(1/2), 9-66.
74. Waldbaum, J. (1980). The first archaeological appearance of iron and the transition to the

Iron Age.

75. Wertime, T. A. (1973). Pyrotechnology: Man's First Industrial Uses of Fire: The Neolithic Revolution introduced man to the new energy resources to be had from agriculture and those to be gained by applying fire to fuels and earths. *American scientist*, 61(6), 670-682.

Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.

Принята к публикации  
13.04.2021 г.

---

Ссылка для цитирования:

Бакиев А. А. О пятой цивилизации Древнего Востока // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 541-555. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/60>

Cite as (APA):

Bakiev, A. (2021). On the Fifth Civilization of Ancient East. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 541-555. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/60>

УДК 929

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/61

## РОЛЬ ШАРАФА РАШИДОВА В РАЗВИТИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ КУЛЬТУРНЫХ СВЯЗЕЙ УЗБЕКИСТАНА

©*Курбанова Ш. Д., Координационно-методический центр  
по вопросам новейшей истории Узбекистана АН РУз,  
г. Ташкент, Узбекистан, adinayeva@gmail.com*

## THE ROLE OF SHARAF RASHIDOV IN THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL CULTURAL RELATION OF UZBEKISTAN

©*Kurbanova Sh., Center for issues of the modern history of Uzbekistan of the Academy  
of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, adinayeva@gmail.com*

*Аннотация.* В статье рассматривается один из аспектов многогранной политической деятельности Ш. Рашидова, а также его роль как лидера Узбекистана в развитии международных культурных связей с зарубежными странами. В Советском Союзе политические связи с зарубежными странами была прерогативой политбюро ЦК КПСС и союзного правительства. Ш. Рашидов как руководитель одной из ведущих республик во многих переговорах с иностранными лидерами представлял СССР. Именно в период руководства Ш. Рашидова республикой, столица Узбекистана — город Ташкент стал одной из культурных центров стран Востока.

*Abstract.* The article emphasizes one of the most important aspects of Rashidov's multifaceted political activity — his role as the leader of Uzbekistan in the development of international cultural relations with foreign countries. In the Soviet Union, political relations with foreign countries were in charge of the Central Committee of the CPSU and the authority of the Union. As the leader, Rashidov represented the USSR in negotiations with many foreign leaders. During the Rashidov's years, the capital of Uzbekistan, Tashkent became one of the cultural centers of the East.

*Ключевые слова:* Рашидов, культура, искусство, наука, международные связи, Ташкент.

*Keywords:* Rashidov, culture, art, science, international relations, Tashkent.

Период правления Шарафа Рашидова вызывает неподдельный интерес у представителей широких слоев населения и, вместе с тем, является одним из самых противоречивых отрезков в истории Узбекистана. Отношение людей к этому времени весьма сложное, насыщенное светлыми и тяжелыми впечатлениями.

Это неудивительно, так как история «периода Ш. Рашидова» — в целом, это очень важный период в советской истории Узбекистана. Эта история — история борьбы традиционализма с модернизацией, национального с большевистским интернационализмом, исламских традиций с коммунистическим атеизмом. Раскрытие общих закономерностей этой борьбы, роли Шарафа Рашидова в этом процессе, даст возможность понять его в качестве политика и руководителя.

Ш. Рашидов хорошо знал восточную литературу и философию. Будучи писателем, уделял огромное внимание на развитие литературы, науки, образованию и культуры в

республике. В эти годы Ташкент стал одним из культурных столиц Азии. Данная статья посвящена одной из сторон многогранной деятельности Ш. Рашидова — его роли в развитие международных культурных связей Узбекистана.

Шараф Рашидов почти четверть века, с 1959 г по 1983 г руководил Узбекистаном. Был первым секретарем ЦК Компартии республики. До этого, с августа 1950 г был председателем Президиума Верховного Совета Узбекской ССР.

Ш. Рашидов пришел к власти в республике по инициативе Москвы, тогда и не могло быть по-другому. Он как ветеран войны, известный журналист и писатель по праву считался одним из самых образованных людей среди местной партийной элиты. В Москве сделали ставку на Ш. Рашидова, посчитав, что высокий уровень образования выделяет его среди участников традиционных клановых разборок — в итоге уже в 33 года он становится председателем президиума Верховного Совета республики [2]. В бывшем Советском Союзе никто в столь раннем возрасте не занимал такого высокого поста в структурах власти.

Если таланты Ш. Рашидова в искусстве и журналистике привели его в элиту советской интеллигенции и политическую жизнь, то пропагандистские усилия вывели его в центр внимания со стороны центральных лидеров и, в конечном счете, значительной части внешнеполитического сообщества развивающихся стран. Ш. Рашидов в составе советской партийно-правительственной делегаций регулярно посещал страны Восточной Европы, Ближнего Востока, Кубы, Африки, Латинской Америки, Индии и Индонезии, выступая за «модель развития Центральной Азии» [1].

При Шарафе Рашидове Ташкент стал символом мира и дружбы. Здесь в 1958 г, во время конференции, солидарности писателей стран Азии и Африки, зародился «дух Ташкента». Эта первая встреча дала хорошие всходы. С каждым годом крепили и развивались связи узбекских писателей с их зарубежными коллегами. Только в 1983 г Республику посетило более 150 литераторов из 78 стран мира.

Большим событием в культурной жизни республики явилась VII конференция писателей Азии и Африки, проходившая в Ташкенте в сентябре 1983 г. В ее работе приняли участие 129 делегатов и гостей из 70 стран Азии, Африки, Америки и Европы, а также представители ряда международных организаций [3, с. 83].

В 60-е годы XX века превращение Узбекистана в главного проводника советской политики на Востоке, Ш. Рашидов преуспел и в налаживании деловых и культурных контактов с Индией. В это время Ташкент стал не только культурным центром региона, но и в площадку для важных международных событий политического характера. Так, в 1965 г в Ташкенте состоялись переговоры между Премьер-министром Индии Л. Б. Шастри и Президентом Пакистана М. Аюбханом при посредничестве Председателя Совета Министров СССР А. Н. Косыгина. В подготовке этих переговоров принимал активное участие и Ш. Рашидов. Здесь была подписана знаменитая «Ташкентская декларация», поставившая точку кровопролитной войне между Индией и Пакистаном.

Эти важные международные встречи дали Ташкенту возможность инициировать новые культурные мероприятия. Так, при активном участии Ш. Рашидова в 1968 г открылся Ташкентский Международный кинофестиваль стран Азии, Африки и Латинской Америки. Проводился кинофестиваль раз в два года под девизом «За мир, социальный прогресс и свободу народов», без установления конкурса и присвоения призовых мест.

Цель фестиваля: выявление лучших произведений киноискусства, развитие сотрудничества и укрепление дружбы между народами. Фестиваль не был конкурсным, по результатам просмотров присуждались премии, призы, памятные медали различных

общественных организаций, которые вручались в торжественной обстановке на сцене Ташкентского театра оперы и балета имени А. Навои.

Задуманный вначале как смотр кинодостижений афро-азиатских стран, фестиваль в 1984 г. расширил свою географию за счет участия в нем представителей Латинской Америки. И если в 1968 г. участниками I Международного кинофестиваля в Ташкенте были кинодеятели 49 стран и международных организаций, то на VIII кинофестивале, в 1984 г. их количество достигло 100. Притягательная сила этого праздника мирового кино, его популярность и представительность объясняются, прежде всего, актуальностью и благородством целей кинофестиваля, четко выраженных в его девизе — «За мир, социальный прогресс и свободу народов!». Фестиваль проводился до 1988 года [3, с. 83].

Ташкентские международные кинофестивали и творческие встречи в рамках этого мероприятия оказали огромное влияние на узбекскую творческую интеллигенцию. Кинематографию этих лет характеризуют многообразие тематики, обилие жанров и направлений. Фильмы, снятые в эти годы, такие как «Белые, белые аисты», «Нежность», «Влюбленные», «Звезда Улугбека», «Минувшие дни», «Буря над Азией», «Ташкент — город хлебный» и другие вошли в золотой фонд советского кино. Фильм Э. Ишмухамедова и Р. Агишева «Молодость гения», удостоился Государственной премии СССР, а фильм «Человек идет за птицами» режиссера А. Хамраева получил премию «Серебряный павлин» на Делийском международном кинофестивале в 1976 году [4, с. 561–564].

Ш. Рашидов был инициатором и активным проводником советской дипломатии на Востоке. При его покровительстве быстрыми темпами развивались наука и образования. Узбекистан стал одним из центров подготовки национальных кадров для развивающихся стран. Специальный факультет при Ташкентском государственном университете (ныне УзНУ им. М. Улугбека) за 20 лет подготовил для учебы в советских институтах более 3 тыс. человек. Многие из них закончили высшие учебные заведения республики. Только в 1982 г. в вузах Узбекистана обучалось свыше 3 тыс. студентов, аспирантов и стажеров из 73 государств мира. Кроме того, в ТашГУ вели педагогическую работу ученые и преподаватели из США, Франции, Германии, Индии, Ирака, Афганистана и других стран. В свою очередь, по 10–15 студентов и аспирантов университета ежегодно направлялись для обучения и прохождения языковой практики в страны зарубежного Востока.

В общем, еще предстоит глубже изучить советский опыт развития культурных связей с зарубежными странами. В первые годы после распада СССР на волне всеобщей эйфории в научной литературе Узбекистана появилось множество рассуждений, таких ярлыков, как — «красная империя», «деспотическая система», «тоталитарный режим» различного рода скороспелых выводов, которые не дали возможности объективно изучить историю республики советского периода. В особенности, рассчитанные только на внешний эффект беспрестанные разоблачения, с описанием ужасов того времени, преступлений коммунистической эпохи, попытки дать оценку того времени без надлежащего научного анализа, стремление некоторых политических руководителей оценить нашу вчерашнюю историю исходя исключительно собственных интересов сильно усложнил процесс осознания советского периода. Это в полной мере касается и историю культурных связей Узбекистана с зарубежными странами.

#### *Список литературы:*

1. Блогов П. Демиург Советского Узбекистана. К столетию Ш. Рашидова.  
<https://clck.ru/UjJgX>

2. Кара-Мурза С. Советская цивилизация. Litres, 2018.
3. Касымов А. М. Советский Узбекистан на международной арене // Общественные науки в Узбекистане. 1984. №10. С. 83.
4. Меликузиев И. М., Юлдашев Э. С. История и развитие узбекского искусства кино // Молодой ученый. 2016. №19. С. 561-564.
5. Рашидова Г. Ш., Камиллов Д. А. Шараф Рашидов: портрет человека в эпохе и эпохи – в человеке. Ташкент: ТАСВИР, 2017.
6. Очерки истории Коммунистической партии Узбекистана. Ташкент: Узбекистан, 1974.
7. Gleason G. Sharaf Rashidov and the dilemmas of national leadership // Central Asian Survey. 1986. V. 5. №3-4. P. 133-160. <https://doi.org/10.1080/02634938608400560>

*References:*

1. Blogov, P. Demiurg Sovetskogo Uzbekistana. K stoletiyu Sh. Rashidova. <https://clck.ru/UjJgX>
2. Kara-Murza, S. (2018). *Sovetskaya tsivilizatsiya*. Litres. (in Russian).
3. Kasymov, A. M. (1984). Sovetskii Uzbekistan na mezhdunarodnoi arene. Obshchestvennye nauki v Uzbekistane, (10). 83.
4. Melikuziev, I. M., & Yuldashev, E. S. (2016). Istoriya i razvitie uzbekskogo iskusstva kino. *Molodoi uchenyi*, (19). 561-564. (in Russian).
5. Rashidova, G. Sh., & Kamilov, D. A. (2017). Sharaf Rashidov: portret cheloveka v epokhe i epokhi – v cheloveke. Tashkent. (in Russian).
6. Ocherki istorii Kommunisticheskoi partii Uzbekistana (1974). Tashkent: Uzbekistan. (in Russian).
7. Gleason, G. (1986). Sharaf Rashidov and the dilemmas of national leadership. *Central Asian Survey*, 5(3-4), 133-160. <https://doi.org/10.1080/02634938608400560>

*Работа поступила  
в редакцию 02.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
11.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Курбанова Ш. Д. Роль Шарафа Рашидова в развитии международных культурных связей Узбекистана // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 556-559. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/61>

*Cite as (APA):*

Kurbanova, Sh. (2021). The Role of Sharaf Rashidov in the Development of International Cultural Relation of Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 556-559. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/61>

UDC 930.85

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/62

## URBANIZATION AS A SOCIAL PROCESS: HISTORICAL ANALYSIS

©Saidakhmatov Sh., Termez State University, Termez, Uzbekistan

### УРБАНИЗАЦИЯ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС: ИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

©Саидахматов Ш. Т., Термезский государственный университет, г. Термез, Узбекистан

*Abstract.* This article analyses the historical and modern, foreign and local research based on a multi-dimensional approach from the point of view of the forms-schemes, main directions and strategies of the “urban society”, formed as a result of the expansion and deepening of urbanization processes.

*Аннотация.* В статье рассматриваются формирования «урбанистического общества», созданного в результате расширения и углубления процесса урбанизации. На основе исторического, современного, зарубежного, местного многоотраслевого подхода проведены исследования с точки зрения основных направлений и перспектив.

*Keywords:* urbanization, urban society, multi-dimensional approach, Smart City, conflicts, anti-urbanism, Uzbekistan.

*Ключевые слова:* урбанизация, урбанистическое общество, многоотраслевый подход, умный город, конфликты, антиурбанизм, Узбекистан.

1. Relevance: The process of increasing role of cities in the development of society — urbanization has been accelerated in the 20<sup>th</sup> century, and its problems are attracting the attention of researchers around the world. By the beginning of the 20<sup>th</sup> century, the process of urbanization has led to conflicts, conflicts of interest, problems that were not previously on the agenda, which require a comprehensive analysis. Changes in social life have led to the expansion and deepening of the process of urbanization, which requires a multidisciplinary approach to it, as a complex of interdisciplinary – historical, geographical, economic, and other sciences, demogeographic and sociological. In this context “the organization of an urban society” is earned the learning of paramount importance.

2. Methods: The article, which is based on the principles of generally accepted historical, comparative—logical analysis, consistency, objectivity is lightened up, in which the current stage of urbanization processes is analyzed on the basis of “a multifaceted approach to urban society”.

3. Results of research: The relevance of the analysis of urbanization from an interdisciplinary point of view stems from the abundance of practical material and the relatively small number of scientific works that consider "urban society" as a phenomenon of transition to a new quality rather than an event. Thus, research on the phenomenon of urbanization addresses the scientific problem of, on the one hand, the need for this concept for science and practice, and, on the other hand, the need to look at modern knowledge from a new, comprehensive, interdisciplinary approach.

The growing role of cities in the development of society - urbanization has been accelerating in the twentieth century, and its problems are attracting the attention of researchers around the world. By the beginning of the 21st century, the process of urbanization has created conflicts,



conflicts of interest, problems that were not previously on the agenda, which is required a comprehensive analysis. The rapid growth of the city's population can radically change the way of life not only for the present but also for future generations. Urbanization is slowly becoming a new global problem that, with its hidden threats, can even overcome environmental problems. In particular, urbanization has been characterized by social conflicts in Central Asia since the late twentieth century, strong property stratification, demographic crisis, and ideological vacuum [1]. Therefore, the problem of urbanization is becoming one of the priorities of state policy of the Republic of Uzbekistan [2].

Changes in social life have led to the expansion and deepening of the term "urbanization". As a result, the definition of the term requires a multifaceted approach as its scope expands. For example, bringing the etymological essence of the term "urbanization", as the emergence of a new form of socio-economic development in the interdisciplinary-geographical, economic and other disciplines, can be approached as the formation of a special type of sociological-social organization [3]. Based on such approaches, the essence of a multifaceted approach to urbanization can be expressed. It is a set of economic, political, demographic, cultural, and other processes that ensure the emergence and development of cities [4].

Due to the rapid growth of cities in the twentieth century, not only their growing importance in human life, but also, the emergence of megacities, agglomerations are not limited to the study of individual cities today, or the growth of their number. Urbanization is moving to a qualitatively new level. A new "urban civilization" is emerging, in which each city has its own place at the local level, that is, at the regional or national level, as well as at the international level. Hence, the prestige of cities, their importance obtains their own position in the world.

The rapid growth of the world's urban population, the lack of a system of control over it, the various consequences of urbanization in the former USSR determine the urgency of the study of this problem in different directions. Nowadays, a qualitatively new system has emerged not only to study the process of growth of individual cities or their numbers but also to unite the settlements into a single integrated object, which did not exist in the earlier stages of history. There was a need to determine its consequences. A multidisciplinary approach is required to study the challenges posed by urbanization. No science can cover this process in isolation. Therefore, understanding urbanization at its current stage requires a comprehensive approach. It is necessary to reveal the impact of the process of urbanization on the formation of a universal, political, economic, and cultural region in the world called "globalization". It is important to identify the principles and problems that arise in this process. Identify the factors of the impact of post-industrial society on urbanization in developing countries, highlight the tendencies and counter-effects of post-industrialism on the cities of societies in the agrarian and industrial stages of social development, the local "clash of cultures" study is required [5].

In order to determine the scale, cause, dynamics, consequences of the process of urban growth in the modern world, to determine the results, problems, and prospects of urban development in Western culture, to determine the stages of formation of urban systems in the former USSR and prospects should be indicated.

According to experts, by 2050, 70% of the world's population will live in cities. The population will become more densely populated, it will be more difficult to walk the streets, and opportunities for efficient use of resources will be limited. One million people move out of rural areas every year. So, of course, big cities have big problems. Based on their study of general principles, scientific and literary literature, it became clear that a high-level scientific analysis was needed that would demonstrate the essence of the "city of the future". Based on these notes, the

concept of "urban society" can be defined as follows, a unique ideological worldview that unites cities as a specific type and at the same time a real existing system of social organization. From the point of view of the formation of "urban society" in the modern world is expedient to consider the process of urban development.

The urgency of the analysis of urbanization from an interdisciplinary point of view stems from the abundance of practical material and the relatively small number of scientific studies that consider this process as a phenomenon of transition to a new quality rather than an event. Thus, research on the phenomenon of urbanization, on the one hand, solves the scientific problem of the need for this concept for science and practice, on the other hand, the need to look at modern knowledge from the perspective of a new comprehensive, interdisciplinary approach. The concept of "urbanization" appeared in the first half of the twentieth century. It was introduced into science by L. Virt (1897-1952) and arranged in its content, while R. Park (1864-1944) and E. Berdjess (1886-1966) created a special way of understanding this phenomenon. But urbanization has been around for a long time. It is therefore expedient to distinguish the historical stages of its understanding.

In the first stage, the works of ancient scientists, medieval and enlightened thinkers appeared, in which cities were considered as a social reality, and important conclusions were made in this regard.

Plato (429-347 BC) discusses the role of cities in the development of society in the dialogue "State" [6]. Protected from the outside world, self-sufficient, with a well-planned history and a homogeneous city, it was Plato's dream. His student Aristotle (384-322 BC) described the man as a "beast in the police," that is, a people living in a city-state, forming a "unique unit" [7].

Roman thinkers wrote the name of the capital of the empire in capital letters, believing that its appearance was the will of not only the people but also the gods, pitting the townspeople against the villagers. In the East, scholars have paid special attention to the history, nature, and economy of cities. Muhammad Hakim Termezi was the first scholar in the Islamic world to approach the city from an anthropological point of view [8].

Abu Abdullah Muhammad ibn Ali ibn Hasan Hakim al-Tirmidhi (ca. 205–320 / 820–932) created the doctrine of the human city based on the Qur'an and hadith. Its center is the leader of the city, the victorious governor. In contrast, Abu Nasr Muhammad ibn Muhammad ibn Tarhanibn Uzlug 'Farabi (260–339/874–950) describes a happy-go-lucky society in the teachings of the social city. In the teachings of Pharoah, which is rooted in the tradition of Aristotle, the interpretation and development of views on the noble city, its population, and its characteristics from an Islamic point of view [9].

Abdurrahman Abu Zayd ibn Muhammad (732–808/1332–1406), better known as Ibn Khaldun, described the cities and their strategic importance. Muslims built more than two hundred cities outside of Arabia during the four caliphs, the Umayyads and the Abbasids. In addition to describing these cities, the author focuses on aspects that may benefit them, as well as the potential for harm and danger [10].

Thoughtful utopians of the 16th and 17th centuries, Thomas More (1478–1535), Tomaso Campanella (1568–1639), and Francis Beckon (1561–1626), envisioned a socially harmonious society as a city protected from external influences [11].

French philosophers of the Enlightenment Francois Voltaire (1694-1778), Denis Diderot (1713-1784), representatives of German classical philosophy Johann Herder (1744-1803), Immanuel Kant (1724-1804) took a serious, scientific understanding of the role of cities in the development of society. It's reflected in the works of Georg Hegel (1770-1831). Jean-Jacques

Rousseau (1712-1778) critically analyzed cities. However, these scholars often looked at the genesis of the city from an idealistic point of view, in which they saw not only material causes, but also the manifestation of the will of the gods.

Although Karl Marx (1818–1883), Friedrich Engels (1820–1895), and their followers did not create a systematic doctrine, they did a detailed study of the location of cities in the context of each socio-economic formation. The classics of Marxism claim that it was in the cities of Western Europe that the main classes of the capitalist formation, the confrontation between the bourgeoisie and the proletariat, had to end with the victory of the world revolution [12].

In general, Marx and Engels overestimated the importance of economic factors in the process of urbanization. The study of urbanization in the USSR under the influence of Leninism can be cited by such scientists as E. Demidenko, M. Mejevich, B. Khorev [13]. In collective monographs are understood the past, present, and future of urbanization, the impact of demographic processes, and population distribution on urbanization [14]. The success of such works is the use of a single methodology, an objective approach to solving social problems. Their shortcomings are the blind adherence to official ideology, the inability to prove the fundamental difference between "capitalist" and "socialist" cities, not to mention the inherent shortcomings of Soviet cities, in the future, the exemplary "communist" cities, even if their socio-economic basis is not fair by attempting to make it a reality. However, the disadvantages of the Soviet version of urban society are a sharp shortage of housing in cities, difficulties in obtaining them; migration from rural areas, underdevelopment of leisure activities in smaller towns, and so on.

The third group includes the works of Western scientists of the late XIX - early XX centuries, which are formed the theoretical and methodological basis for the introduction of the concept of "urbanization" in the scientific community; the application of this concept is managed.

In the Western socio-philosophical tradition, the urban doctrine of Max Weber (1864–1920) is the leading study of urbanization [16]. Based on the concept of "ideal type", he studies various types of cities in the past and present, including Islamic cities, on the basis of anthropological analysis [17]. The scientist proposes to differentiate cities as socio-economic and administrative-political from the point of view of city-consumer and city-producer. The social structure of a city reflects the contradictions of the groups that live in it. The disadvantage of Weber's views is that he focuses only on the method of "ideal types", which ignores the peculiarities of the development of urbanization in different periods [18].

L. Mamford (1895-1990) made a significant contribution to the study of urbanization [19]. He noted the high population density in modern cities; the houses are also very densely built, strictly standardized, and have other problems. However, Mamford notes the problems that have arisen and do not always suggest solutions.

A number of collections published in the West in the 1970s and 1980s provide a new, multidisciplinary interpretation of the stages of urbanization, features of development, and prospects [20].

Based on the research, the following perspectives of Western urban culture are positively related to the deindustrialization of cities, i.e., their transformation from industrial enterprises into offices or green zones; the population living in cities is determined by the improvement of living standards and living standards. At the same time, overloading cities with population, transport, waste; the spread of "monofunctional" cities; demographic problems; increasing migration flows; in urban areas, negative conditions such as aggression and alienation are on the rise are being observed.

The fourth group includes studies by post-Soviet experts that are looked at specific aspects of

urbanization at the current stage of social development. In Uzbekistan, the U. S. Soliev [21] and Ozod Ota-Mirzaev's research deserves special mention. IV Bestujev-Lada promotes the idea of creating "environmentally friendly" cities using renewable energy sources, proposing to move such sites from land to sea and ocean. Unfortunately, it is currently expensive to implement such projects in full [23]. SA Vlasov emphasizes the supernatural, special social character of the modern city. It promotes the idea of creating a new type of settlement that combines urban and rural convergence, high-tech production, training, and research centers, and developed agriculture [24].

Modern scientific work pays great attention to the axiological and aesthetic aspects of urbanization. The study of urbanization is also carried out in the framework of dissertations in history, philosophy, sociology, political science, geography [25].

The fifth group of researchers is working to rectify the shortcomings of the existing system of cities, replacing it with qualitatively new structures in practice. Realizing that modern cities are not developing optimally, scientists in the West have been developing an interdisciplinary "smart city" project since the 1970s, aimed at correcting some forms of current urbanization. Such cities are equipped with modern information and communication technologies, and a new Smart City is emerging. In particular, Nurafshan, the administrative center of the Tashkent region in Uzbekistan, is planned to become the first smart city in the country. The downside of this approach is that the fate of pre-existing urban settlements remains uncertain. The future of modern "stupid" cities remains open.

The sixth group includes public figures and movements that are developing anti-urban views. Criticism of the urban way of life dates back to the 19th century when the shortcomings of cities became apparent for the first time in capitalist society. In South America, a number of countries in Southeast Asia, in radical anti-globalist circles, the idea of abandoning cities as human settlements and placing them in ethically and ecologically "clean" rural areas is gaining momentum. This experiment was carried out by some social movements. In Cambodia, for example, in 1975-1978, the Khmer Rouge movement declared urban culture a bourgeois element and destroyed it. Urban residents were deported, exterminated, and relocated to rural areas [26].

Therefore, it is worthwhile to study "anti-urbanism" - an ideology that genuinely criticizes some of the shortcomings of urbanization as a potential practice. However, it should be understood that any attempt to "destroy" cities by force. It is also possible to show different ratings of cities, which are now a popular tradition. The separation of the criteria for evaluating cities with a scientific approach, such as the number of foreign tourists visiting the city and the amount of money spent here, brings them closer together in an attempt to synthesize them to determine the overall result. As a result, the rating provides an "instantaneous" piece of information about the current state of the city system. Its shortcomings in its approach to the analysis of urbanization are extreme pragmatism, subjectivism. Hence, the rating should be taken critically by scientists.

The development of urbanization can be studied in the cities of the XXI century from the historical point of view of the ancient East; antique; medieval and modern. To understand the importance of scientific and social thinking in determining the future of our cities in Uzbekistan today, it is important to study the history and peculiarities of the formation of urban culture.

The functions of an urban civilization affect man and society, so it is appropriate to divide them into anthropological and sociological groups. Each of the main functions is subdivided into sub-functions. The anthropological function can include cultural-educational; cultural and historical; communication; humanistic sub-functions. The social function can include role-playing; information, which has constructive value; management; integration-analytical groups.

The rapid growth of the urban population since the middle of the twentieth century has

contributed to the development of urban civilization in the post-industrial phase of social development; increase in the number of cities in the world economy; along with the positive features such as the increase in the number of megacities, the growing contradictions in the system of "megacities-urban satellites"; manipulation of public opinion in large cities through the media; reducing the role of former industrial centers of some cities in the national and global system. There are negative consequences, such as a significant decrease in the share of the rural population compared to the urban one.

Analysis of facts, trends in social development, empirical generalizations in the artistic, utopian, futurological context; theoretical cases allow the identification of relatively probable forms of the social organization of the future city within the scientific literature. These are the "city-ant nest", a type of urban population that is very compact, representing different social strata. A "city-fortress", wherein one area the official population seeks to distinguish itself from other people. The "city of chaos", the main form of coexistence of the towns and people, armed conflict. The "city ghost," a city dweller whose infrastructure has been preserved but abandoned by the occupants. A "city-store" can be a form of a city gathered around large supermarkets for "cultural consumption" by tourists.

The advantage of comfortable and comfortable living space as an ideal urban indicator in the future will ensure public safety from external threats, living environment; in the decision-making process, the authorities take into account the position of the majority and the minority and adequate availability of infrastructure to ensure a comfortable life. The number of cars in the transport system is growing. Taking into account the differentiation of its characteristics in order to organize the well-being of the population can be taken as criteria. Uzbekistan has developed a plan of action for its implementation. In 2030, Uzbekistan is planning to be among the top 50 countries in the Global Innovation Index. According to the innovative development strategy of the Republic of Uzbekistan, it is planned to introduce the concept of "Smart City" in the country. The main purpose of the introduction of the concept is to create modern industrial zones and infrastructure in the regions using innovative technologies. The concept envisages the development of innovative transport, e-police, security, e-learning, e-health, smart energy, and water supply.

Thus, in the analysis of urbanization, having recognized the important scientific importance of different approaches should be noted; the conclusions and rules that are put forwarded by scientists are a comprehensive study, generalization; taking into account modern trends in the development of this phenomenon require socio-philosophical understanding corrections in the world community and Uzbekistan [27].

4. Conclusions: In the analysis of urbanization processes, having recognized the important scientific importance of different approaches, should be noted that the conclusions and rules are put forward by scientists are a comprehensive study of current trends in the world community and Uzbekistan which require generalization, socio-philosophical understanding.

#### References:

1. Ata-Mirzaev, O. (2002). *Istoriko-demograficheskie ocherki urbanizatsii Uzbekistana* Tashkent: Universitet.
2. Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 10 yanvarya 2019 goda NUP-5623 "O merakh po korennomu sovershenstvovaniyu protsessov urbanizatsii".
3. Kristol, I. (1970). Urban civilization and its discontents. *Commentary*, 50(1), 29.
4. Oleinik, V. D., & Gladkii, A. V. (2016). Etapy razvitiya i stadii formirovaniya prigorodnykh zon. *Pskovskii regionologicheskii zhurnal*, (1 (25)). (in Russian).

5. Abylgaziev, I. I. (2011). Gorod v kontekste global'nykh protsessov. Moscow. (in Russian).
6. Panchenko, D. V. (1990). Platon i Atlantida. Leningrad. (in Russian).
7. Polyakov, E. N., & Kryukova, Yu. E. (2015). Filosofskaya kontseptsiya «ideal'nogo» goroda-gosudarstva v trudakh Platona. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta*, (3), 5-19. (in Russian).
8. Gobillot, G., & Thibon, J. J. (Eds.). (2013). *Les maîtres soufis et leurs disciples des IIIe-Ve siècles de l'hégire (IXe-XIe): Enseignement, formation et transmission*. Presses de l'Ifpo.
9. Abu-Nasr, Farabi (1993). Zhiteli dobrodetel'nogo goroda. Tashkent.
10. Batsieva, S. M. (1965). Istoriko-sotsiologicheskii traktat Ibn Khalduna "Mukaddima". Moscow. (in Russian).
11. Chalikova, V. A. (1991). Utopiya i utopicheskoe myshlenie: Antol. zarubezh. lit. Moscow. (in Russian).
12. Engel's, F. (1955). Polozhenie rabochego klassa v Anglii. Marks K., *Engel's F. Soch*, 2, 231-517. (in Russian).
13. Demidenko, E. S., & Mezhevich, M. N. (1979). Sotsial'noe razvitie i gorod. Leningrad..
14. Yanitskii, O. N. (1972). Urbanizatsiya, nauchno-tekhnicheskaya revolyutsiya i rabochii klass: Nekotorye voprosy teorii, kritika burzhuaznykh kontseptsii. Moscow. (in Russian).
15. Kuziev, A. A. (1979). Urbanizatsiya i protsess preodoleniya religii: na materialakh Uzbekistana: diss. ... kand. fil. nauk: Tashkent.
16. Veber, M. (1994). Gorod. Moscow. 309-446. (in Russian).
17. Akhmetova, S. A., Belyaev, V. A., & Bol'shakov, A. G. (2001). Sotsiologiya. Kazan'. (in Russian).
18. Kraeling, C. H. (1960). City invincible: a symposium on urbanization and cultural development in the ancient Near East; held at the Oriental Institute of the University of Chicago, December 4-7, 1958.
19. Mumford, L. (1989). The city in history. NY: Harvest Book Harcourt.
20. Lampard, E. E. (1961). American historians and the study of urbanization. *The American Historical Review*, 67(1), 49-61.
21. Saliev, A. S., & Fedorko, V. N. (2012). Razmeshchenie naseleniya i elementy urbanizatsii v territorial'noi sisteme prirodno-khozyaistvennykh kompleksov Respubliki Uzbekistan. *Vestnik Priamurskogo gosudarstvennogo universiteta im. Sholom-Aleikhema*, (2). (in Russian).
22. Ata-Mirzaev, O. B. (1992). Geodemograficheskoe issledovanie gorodskogo rasseleniya i upravlenie urbanizatsiei na natsional'no-territorial'nom urovne (na primere Respubliki Uzbekistan): avtoref. ... d-r geogr. nauk. St. Petersburg. (in Russian).
23. Bestuzhev-Lada, I. V. (1998). Al'ternativnaya tsivilizatsiya. Moscow. (in Russian).
24. Vlasov, S. A. (2011). Narushenie printsipa tselostnosti v razlichnykh tipakh poseleniya. In *Tselostnost' v mire filosofii i sotsial'no-gumanitarnogo znaniya: Sbornik statei i tezisov dokladov I Vserossiiskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem*. Lipetsk. 77-80. (in Russian).
25. Bykova, E. A. (2017). Vliyanie urbanizatsii na faunu i ekologiyu mlekopitayushchikh Uzbekistana (na primere g. Tashkenta): dis. ... kand. biol. nauk. Tyumen'. (in Russian).
26. Rozimova, E. (2010). Protsessy urbanizatsii v Uzbekistane (na primere Respubliki Karakalpakstan i Khorezmskoi oblastiv 1991–2007 gg.): dis.... kand. ist. nauk, Tashkent.
27. Gapparov, A. N. (2020). Nekotorye osobennosti razvitiya protsessa urbanizatsii v Uzbekistane. *Ekonomika i sotsium*, (11), 573-578. (in Russian).
28. Mirziev, S. Sh. (2020). The methodological foundation for strategizing the socioeconomic development of Uzbekistan. Tashkent; Moscow. (in Russian).

29. Tursunov, S. N., & Kabulov, E. A. (2004). *Istorii Surkhandar'i*. Tashkent.

*Список литературы:*

1. Ата-Мирзаев О. и др. Историко-демографические очерки урбанизации Узбекистана Ташкент: Университет. 2002.
2. Указ Президента Республики Узбекистан от 10 января 2019 года №УП-5623 «О мерах по коренному совершенствованию процессов урбанизации».
3. Kristol I. Urban civilization and its discontents // *Commentary*. 1970. V. 50. №1. P. 29.
4. Олейник В. Д., Гладкий А. В. Этапы развития и стадии формирования пригородных зон // *Псковский регионологический журнал*. 2016. №1 (25).
5. Абылгазиев И. И. Город в контексте глобальных процессов. М.: Изд-во Московского ун-та, 2011. 446 с.
6. Панченко Д. В. Платон и Атлантида. Л.: Наука, 1990.
7. Поляков Е. Н., Крюкова Ю. Е. Философская концепция «идеального» города-государства в трудах Платона // *Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета*. 2015. №3. С. 5-19.
8. Gobillot G., Thibon J. J. (ed.). *Les maîtres soufis et leurs disciples des IIIe-Ve siècles de l'hégire (IXe-XIe): Enseignement, formation et transmission*. Presses de l'Ifpo, 2013.
9. Абу-Наср Фараби. Жители добродетельного города. Ташкент 1993.
10. Бациева С. М. Историко-социологический трактат Ибн Халдуна "Мукаддима". М.: Наука, 1965. 223 с.
11. Чаликова В. А. Утопия и утопическое мышление: Антол. зарубеж. лит. М.: Прогресс, 1991. 404 с.
12. Энгельс Ф. Положение рабочего класса в Англии // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 1955. Т. 2. С. 231-517.
13. Демиденко Э. С., Межевич М. Н. Социальное развитие и город. Л.: Лениздат, 1979.
14. Яницкий О. Н. Урбанизация, научно-техническая революция и рабочий класс: Некоторые вопросы теории, критика буржуазных концепций. М.: Наука, 1972. 268 с.
15. Кузиев А. А. Урбанизация и процесс преодоления религии: на материалах Узбекистана: дисс. ... канд. фил. наук: Ташкент, 1979. 159 с.
16. Вебер М. Город // Вебер М. Избранное. Образ общества. М.: Юрист, 1994. С. 309-446.
17. Ахметова С. А., Беляев В. А., Большаков А. Г. Социология. Казань, 2001. 338 с.
18. Kraeling C. H. *City invincible: a symposium on urbanization and cultural development in the ancient Near East; held at the Oriental Institute of the University of Chicago, December 4-7, 1958*. 1960.
19. Mumford L. *The city in history*. NY: Harvest Book Harcourt. 1989.
20. Lampard E. E. American historians and the study of urbanization // *The American Historical Review*. 1961. M. 67. №1. 3. 49-61.
21. Салиев А. С., Федорко В. Н. Размещение населения и элементы урбанизации в территориальной системе природно-хозяйственных комплексов Республики Узбекистан // *Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема*. 2012. №2.
22. Ата-Мирзаев О. Б. Геодемографическое исследование городского расселения и управление урбанизацией на национально-территориальном уровне (на примере Республики Узбекистан): автореф. ... д-р геогр. наук. СПб, 1992. 36 с.
23. Бестужев-Лада И. В. Альтернативная цивилизация. М.: ВЛАДОС, 1998.

24. Власов С. А. Нарушение принципа целостности в различных типах поселения // Целостность в мире философии и социально-гуманитарного знания: Сборник статей и тезисов докладов I Всероссийской конференции с международным участием. Липецк, 2011. С. 77-80.

25. Быкова Е. А. Влияние урбанизации на фауну и экологию млекопитающих Узбекистана (на примере г. Ташкента): дис. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2017. 245 с.

26. Розимова Е. Процессы урбанизации в Узбекистане (на примере Республики Каракалпакстан и Хорезмской областей 1991–2007 гг.): дис.... канд. ист. наук, Ташкент, 2010. 160 с.

27. Гапбаров А. Н. Некоторые особенности развития процесса урбанизации в Узбекистане // Экономика и социум. 2020. №11. С. 573-578.

28. Мирзиеева С. Ш. Методологические основы стратегирования социально-экономического развития Узбекистана. Ташкент; Москва: СЗИУ РАНХиГС, 2020. 181 с.

29. Турсунов С. Н., Кабулов Э. А. Истории Сурхандарьи. Ташкент. 2004.

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Saidakhmatov Sh. Urbanization as a Social Process: Historical Analysis // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 560-568. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/62>

*Cite as (APA):*

Saidakhmatov, Sh. (2021). Urbanization as a Social Process: Historical Analysis. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 560-568. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/62>



UDC 94 (575.1) 4  
AGRIS P01

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/63

## THE MAIN STAGES OF THE DEVELOPMENT PROCESS OF ANCIENT SURKHAN

©*Kholiyorov T.*, Termez State University, Termez, Uzbekistan, *xoliyorovt@tersu.uz*

©*Makhmatkulova S.*, Termez State University, Termez, Uzbekistan

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОЦЕССА ОСВОЕНИЯ ДРЕВНЕГО СУРХАНА

©*Холиеров Т. Ч.*, Термезский государственный университет,  
г. Термез, Узбекистан, *xoliyorovt@tersu.uz*

©*Махматкулова С. И.*, Термезский государственный университет, г. Термез, Узбекистан

*Abstract.* This article presents conclusions about the development of the ancient Surkhan territory by the inhabitants of this region, also analyzes the emergence of the early anthropogenic landscape of irrigated agriculture, handicrafts, and the development of the urban planning industry.

*Аннотация.* В данной статье представлены результаты исследования освоения древней Сурханской территории жителями этого края. Проанализировано возникновение раннего антропогенного ландшафта орошаемого земледелия, ремесленничество, развитие отрасли градостроительства.

*Keywords:* Neanderthals, antropogenic landscape, Teshiktash man, Machay cave, Tuda cave, Sopolli culture, urbanization.

*Ключевые слова:* неандертальцы, антропогенный ландшафт, тешикташский человек, пещера Мачай, пещера Тешик-Таш, сапаллинская культура, урбанизация.

### Introduction

Research of the primitive and most ancient period of the ancient Surkhandarya oasis have at their disposal mainly material sources, which study the population of this period and their appearance anthropological objects.

One of the earliest representatives of primitive man found in this area called the Neanderthal man. This type of people was widespread in Eurasia 100-40 thousand years ago.

### Results and its discussion

As a result of excavations carried out by A.P. Okladnikov in the Teshiktash cave in 1938, the assimilation of some caves in the Boysuntag area by humans shows that the process of formation of anthropogenic landscapes began in the Middle Paleolithic period [1]. Excavations revealed five cultural layers with the grave of a nine-year-old boy was found in the thickest upper (first) layer, which contained animal bones, stone tools, a campfire. Anthropologist M.M. Gerasimov restored his image. While G.F. Debets believes that the gender of the Teshiktash man is male, V. P. Alekseev concludes that he must be a girl. Data obtained through DNA showed that the Teshiktash man belonged to the Neanderthal type. Ternes Ritsmans's 2003-2004 research identified the Teshiktash man as the first Homo sapiens man [2, p. 51]. The people of the primitive period, who lived in the Amir Temur cave of the Middle and Upper Paleolithic period, were mainly engaged in hunting

and gathering. By the Middle Paleolithic period, the types of weapons had increased, and they were mainly hunting weapons as spear-shaped; sharp-pointed ponies. Various labor and hunting tools of this period are known (stone knives, scrapers, cutters, sharp-edged stone fragments, etc.)

One of the most important achievements of primitive people was the mastery of fire. The climate of the Middle Paleolithic period was cold, people lived in caves, and traces of fires and ash remains were also found in these caves.

The mountains are rich in wildlife, and the bone remains of deer, mountain goats, wild horses, bears, lions, rabbits and birds have also been found in the Teshiktash cave area.

By the Mesolithic period, the riverbanks of Boysuntag were also mastered by humans. U. Islamov spoke about the formation of anthropogenic landscapes in the Machay cave of this period [3]. Another important problem in Uzbek history is that the beginning of the process of domestication of wild animals by humans was also carried out in the Machay Cave in Boysun. U. Islamov came to this conclusion on the basis of the analysis of the remains of large and small ungulates in the cultural layers of the Machay cave.

It is noteworthy that the Boysun mountain and foothill areas are suitable for animal husbandry, and in the cultural state of the monuments of this period are found a lot of remains of domestic animals. 90% of the bones found in Machay cave are pet bones [4; 5].

Since 2017, the Uzbekistan-Chinese archeological team led by B. Sayfullayev has been studying the Tuda cave on the southern slope of Boysuntag. The Tuda cave stone tools are very similar to the Mchay stone industry, and according to radiocarbon dates, the cave dates back to 5000 BC.

Archeological research shows that during the Mesolithic period, the population of Central Asia was not so densely populated. But it was among these populations that economic news first emerged and later spread throughout the more densely populated population, transforming society as a whole. According to anthropologist T. K. Khodjayev, in the Bronze Age in the southern regions of Central Asia there were tall, elongated, narrow-faced race [4, p. 9-10; 6].

Northern Bactria is considered to be one of the most favorable and fertile borders for ancient agriculture and animal husbandry in terms of its natural and geographical structure. The different geographical climatic conditions of the region often predetermine their historical development paths.

According to the system of the placement of monuments of the Bronze Age of Southern Uzbekistan, it is divided into 3 ancient agricultural oases, 1 mountain valley and 4 microdistricts. There are several microdistricts on the basis of rivers and their basin networks. They are Urgulsay, Bandikhan, Mirshodi, Sangardak-Tupalang oases. [7, p. 131].

It is known that the monuments of the Andronova culture spread from the west of southern Siberia to the south-eastern regions of the Ural Mountains. In recent years, A. Askarov said that "part of population of the Andronovo culture was Turkic-speaking". Although the proponents of this idea are still lacking, Kazakh archaeologist K.M. Baypokov argues that part of the population of the Andronovo culture was Turkic-speaking [8, p. 10-12]. The basis is the written sources cited in ancient Chinese chronicals. The inhabitants of the Sopolli culture, which corresponded to the period of the Andronovo culture, formed an ethnic group with the inhabitants of Anov-Namazgoh, Murgab, Dashtli, Central and Eastern Iran and spoke one of the dialects of ancient Iranian languages. Ancient Bactria and Avesta were formed on the basis of this language [9, p. 12]. In the finds of the Kuzali and Sopolli culture in northern Bactria, traces of our Proturkic-speaking ancestors are clearly visible in material culture.

The historical roots of the Sopolli culture go back to the Bronze Age Anov-Namazgoh culture

on the slopes of the North Capetta. In the first half of the 2nd millennium BC, the urban culture was formed in Oltintepa, the main object of central series of the region. The oldest peasant communities continued to develop economically and ethnoculturally in the Murgab oasis, and new first cities such as Gonur and Tugalok were built along the lower basin branches of the Murgab River. As a result, the Margiyana local center of the ancient eastern civilization was formed. River basins such as Balkhob, Kokcha, Dashtli, Sherabad, Ulanbulaksay are not left out of these economic and ethnocultural development processes. It is within these river basins that, according to new radiocarbon data, in 2200BC, that is, at the end of the 3<sup>rd</sup> millennium BC, another new center of ancient Eastern civilization, the historical and cultural region first mentioned in the future Avesta, Ancient Bactria, irrigated farming center. The territory of ancient Bactria is divided into two parts by the Amudarya, which passes through this region, and in its northern regions the Sopolli culture of the ancient peasant communities and in its southern regions (modern Northern Afghanistan) the Dashtli culture [10; 11].

The main reason why the inhabitants of the pottery culture inhabited the Muzrabad and later the Sherabad oasis is the presence of a natural “salt mountain” here. The oldest and main settlements of this culture are the monuments of Sopollitepa, Tillabulak, Tulkitepa, Gozkala, located directly around the Khojaikon salt deposit. The sale of salt, which is the main strategic product, is one of the main occupations of the population of this culture [12: p. 93].

They provided the ancient Eastern world with a natural salt product. This is the main reason for the richness of Bactrian material culture, especially the diversity of seals and their figurative expressions [13; 14].

The encounter of pottery typical of the pottery culture in the monuments of the Bronze Age in the territory of Northern Kazakhstan or the arrival of trades of the Harappa culture in Bactria (Shortogay) and the establishment of mutual trade and cultural ties, Bactria and Margiyana the discovery of many seals confirming the cultural ties of the Ionian people with the Hittites through Iran confirms that the cultural and trade relations of the people of Sopolli culture were carried out over a very wide area [12, p. 93; 15; 16].

The symmetrical plan of the Sopollitepa monument and the composition and number of pottery found in the tombs increase with age of the deceased, confirming the social equality of the Sopollitepa community, the role of the elders in community life and the harmony of the small population [17, p. 87; 18, p. 21].

Based on anthropological sources found in Sopollitepa and Jarkutan, T. Khodjayov determined that the population of the Sopollitepa culture belonged to the Eastern Mediterranean race. In general, anthropologists have found that in the Bronze Age, from the Caspian Sea to the Pamirs, the Mediterranean race was inhabited by a Central Asian two-river-type [19, p.78-79; 20].

According to the well-known scientist B. Eshov, the Surkhandarya oasis is one of the first urban centers not only in Uzbekistan, but in the whole of Central Asia, and there is good scientific basis to say that the date of urbanization in these regions is not less than 4,000 years [21, p. 29; 22].

### *Conclusions*

In short, the territory of ancient Surkhandarya was first of all the historical monuments (Teshiktash), the area where they began the process of domestication of wild animals (Machay) on the southern slope of Mount Boysun Tuda cave stone with the development of weapons in exact accordance with the Machay stone industry; second, the population of the oasis is characterized by high achievements in the Bronze Age in areas such as irrigated agriculture, handicrafts and urban planning. This is also mentioned in a number of articles by the author of the article.

*References:*

1. Teshik-Tash (1949). Moscow. (in Russian).
2. Omonov, V. (2008). Teshiktosh odami. *Fan va turmush*, (3-5). 51.
3. Islamov, U. I. (1975). Peshchera Machai. Tashkent.
4. Sagdullaev A.S. Qadimgi Ўzbekiston ilk ezma manbalarda. Toshkent: Ўqituvchi, 1996. B. 9-10.
5. Tursunov, N., & Allamuratov, Sh. (2020). Ethnic History of the Highlanders of Southern Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 312-317. (in Russian).
6. Allamuratov, S. A. (2019). A. The role of the amudarya fleet in the economic life of the Emirate of Bukhara at the end of the 19th century-the beginning of the 20th century. *Ўtmishga nazar jurnali*, 21(2).
7. Karimova, D. O. (2018). Shimolii Baktriadagi bronza davri dexqonchilik madaniyati edgorliklarining davrii sanalari. *Esh olimlar akhborotnomasi*, 1(2). 131.
8. Baipakov, K. (1999). Imperiya drevnikh tyurok. *Tyurkskii mir*, (1-2). 10-12. (in Russian).
9. Shaidullaev, Sh. B. (2004). Ўzbekistonning bronza davri axolisi etnik tarkibi khususida airim muloxazalar. In *Ўzbek khalqining kelib chiqishi: ilmiy-metodologik endashuvlar, etnogenetik va etnik tarikh*, 12.
10. Askarov, A. (2015). Ўzbek khalqining kelib chiqish tarikhi. Tashkent.
11. Allamuratov, Sh. (2020). History of Amu Darya Shipbuilding. *Bulletin of Science and Practice*, 6(10), 422-429. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/38>
12. Askarov, A. A., & Shirinov, T. Sh. (1993). Rannyaya gorodskaya kul'tura epokhi bronzy yuga Srednei Azii. Samarkand. (in Russian).
13. Tursunov, N., & Allamuratov, Sh. (2021). Development of Trade Relations and Crafts in the Eastern Bukhara Principalities. *Bulletin of Science and Practice*, 7(3), 348-353. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/45>
14. Tulkinjon, K. (2020). About historiography of historical geography of northern Bactria. *Journal of Critical Reviews*, 7(18), 748-758.
15. Xoliyarov, T. L. (2020). Historical geography of the Population of Northern Bactria. *Theoretical & Applied Science*, (4), 601-604. <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.04.84.100>
16. Chorshanbievich, K. T. (2020). Some Reviews about the Northern Border of Bactria. *International Engineering Journal for Research & Development*, 5(CONGRESS), 5-5.
17. Askarov, A. A. (1977). Drevnezemledel'cheskaya kul'tura epokhi bronzy yuga Uzbekistana. Tashkent. (in Russian).
18. Ionesov, V. I. (1990). Stanovlenie i razvitie ranneklassovykh otnoshenii v osedlo zemledel'cheskom obshchestve Severnoi Baktirii: Avtoref. dis... kand. ist. nauk. Samarkand. (in Russian).
19. Khodzhaiov, T. K. (1976). Antropologicheskii sostav naseleniya epokhi bronzy Sapallitepa. In *Tezisy dokladov na sessii, posvyashchennoi itogam polevykh etnograficheskikh i antropologicheskikh issledovaniy v 1974-1975 gg. Dushanbe*, 78-79. (in Russian).
20. Ashurovich, A. S. (2021). Craft and trade relations in eastern beks of the Bukhara Emirate. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(2), 1376-1380. <https://doi.org/10.5958/2249-7137.2021.00536.X>
21. Eshov B. (2012). Ўzbekistonda davlat va maxallii boshqaruv tarikhi. Tashkent.
22. Kholiyarov, T. C. (2019). About new studies of historical geography on historical studies of northern bactria. *Ўtmishga nazar zhurnali*, 20(2).

*Список литературы:*

1. Тешик-Таш. М., Изд-во МГУ, 1949. 182 с.
2. Омонов В. Тешиктош одами // Фан ва турмуш. 2008. №3-5. С. 51.
3. Исламов У. И. Пещера Мачай. Ташкент: Фан, 1975. 136 с.
4. Сагдуллаев А.С. Қадимги Ўзбекистон илк езма манбаларда. Тошкент: Ўқитувчи, 1996. Б. 9-10.
5. Турсунов Н. Н., Алламуратов Ш. А. Этническая история горцев южного Узбекистана // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №6. С. 312-317. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/41>
6. Allamuratov S. A. The role of the amudarya fleet in the economic life of the Emirate of Bukhara at the end of the 19th century-the beginning of the 20th century // Ўтмишга назар журнали. 2019. Т. 21. №2.
7. Каримова Д. О. Шимолий Бактриядаги бронза даври деҳқончилик маданияти едгорликларининг даврий саналари // Еш олимлар ахборотномаси. 2018. №1(2). Б. 131.
8. Байпаков К. Империя древних тюрок // Тюркский мир. 1999. №1-2. С. 10-12.
9. Шайдуллаев Ш. Б. Ўзбекистоннинг бронза даври аҳолиси этник таркиби хусусида айрим мулоҳазалар // Ўзбек халқининг келиб чиқиши: илмий-методологик ендашувлар, этногенетик ва этник тарих. 2004. Б. 12.
10. Аскарлов А. Ўзбек халқининг келиб чиқиш тарихи. Т.: Ўзбекистон, 2015. Б. 253.
11. Алламуратов Ш. А. История амударьинского судостроения // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №10. С. 422-429. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/38>
12. Аскарлов А. А., Ширинов Т. Ш. Ранняя городская культура эпохи бронзы юга Средней Азии. Самарканд, 1993.
13. Турсунов Н. Н., Алламуратов Ш. А. Развитие торговых отношений и ремесел в бекствах Восточной Бухары // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №3. С. 348-353. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/64/45>
14. Tulkinjon K. About historiography of historical geography of northern Bactria // Journal of Critical Reviews. 2020. V. 7. №18. P. 748-758.
15. Xoliyarov T. Historical geography of the Population of Northern Bactria // Theoretical & Applied Science. 2020. №4. P. 601-604. <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.04.84.100>
16. Chorshanbievich K. T. Some Reviews about the Northern Border of Bactria // International Engineering Journal for Research & Development. 2020. V. 5. №CONGRESS. P. 5.
17. Аскарлов А. А. Древнеземледельческая культура эпохи бронзы юга Узбекистана. Т.: 1977. С. 87.
18. Ионесов В. И. Становление и развитие раннеклассовых отношений в оседло земледельческом обществе Северной Бактрии: Автореф. дисс... канд. ист. наук. Самарканд, 1990. 21 с.
19. Ходжайов Т. К. Антропологический состав населения эпохи бронзы Сапаллитепа // Тезисы докладов на сессии, посвященной итогам полевых этнографических и антропологических исследований в 1974-1975 гг. Душанбе, 1976. С. 78-79.
20. Ashurovich A. S. Craft and trade relations in eastern beks of the Bukhara Emirate // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. 2021. V. 11. №2. P. 1376-1380. <https://doi.org/10.5958/2249-7137.2021.00536.X>
21. Эшов Б. Ўзбекистонда давлат ва маҳаллий бошқарув тарихи. Т.: Янги аср авлоди, 2012. Б. 27.

22. Kholiyarov T. C. About new studies of historical geography on historical studies of northern bactria // Ўтмишга назар журнали. 2019. Т. 20. №2.

*Работа поступила  
в редакцию 03.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
09.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Kholiyorov T., Makhmatkulova S. The Main Stages of the Development Process of Ancient Surkhan // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 569-574. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/63>

*Cite as (APA):*

Kholiyorov, T., & Makhmatkulova, S. (2021). The Main Stages of the Development Process of Ancient Surkhan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 569-574. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/63>

UDC 929

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/64

## UZBEK SCHOLAR SHERALI TURDIEV: DISCOVERER OF THE CLOSED PAGES

©*Turdieva Kh.*, ORCID: 0000-0002-0435-8689, Ph.D., Alisher Navoi Tashkent State University of Uzbek Language and Literature, Tashkent, Uzbekistan, hulkar.kamilovna@gmail.com

## УЗБЕКСКИЙ УЧЕНЫЙ ШЕРАЛИ ТУРДИЕВ: ЗАКРЫТЫЕ СТРАНИЦЫ

©*Турдиева Х. К.*, ORCID: 0000-0002-0435-8689, Ph.D., Ташкентский государственный университет узбекского языка и литературы им. Алишера Навои, г. Ташкент, Узбекистан, hulkar.kamilovna@gmail.com

*Abstract.* The article discusses the life and work of Sherali Turdiev, a well-known enlightener — scholar and writer. Dr. Sherali Turdiev had dedicated quite a big part of his life for studying life and fate of the erudite and well-educated personalities who had been victims of injustice in the first part of XX century. Dr. Sherali Turdiev had investigated the activities and works of the repressed intellectuals and Jadids in detail and made a significant contribution to justify them. The responsibility of today's young intellectuals to know such passionate researchers as Sherali Turdiev and to continue their work. As a granddaughter of Dr. Sherali Turdiev, I dared to write about my grandfather based on his remembrance pages.

*Аннотация.* В статье рассказывается о жизни и творчестве Шерали Турдиева, известного просветителя, ученого и писателя. Доктор Шерали Турдиев довольно большую часть своей жизни посвятил изучению жизни и судьбы эрудированных и образованных личностей, которые стали жертвами несправедливости в первой половине XX века. Доктор Шерали Турдиев подробно исследовал деятельность и работы репрессированных интеллектуалов и джадидов и внес значительный вклад в их обоснование. Обязанность современной молодой интеллигенции — знать таких увлеченных исследователей, как Шерали Турдиев и продолжать их работу. Как внучка доктора Шерали Турдиева, я осмелилась написать о дедушке на основе его дневников воспоминаний.

*Keywords:* Sherali Turdiev, archive, repression, Jadids.

*Ключевые слова:* Шерали Турдиев, архив, репрессии, джадиды.

### *Life and Research Activities of Sherali Turdiev*

Scholar Sherali Turdiev was born on December 2, 1933 in Beshbuloq village, Zamin region, Samarkand. After finishing the school N16 in Syrdarya, Tashkent region, he entered Tashkent State University (previous Central Asian State University) and graduated in 1957. Then he worked at the Institute of Literature named after Alisher Navoi of the Academy of Sciences of Uzbekistan (formerly the Institute of Language and Literature named after A.S. Pushkin). In 1969 he defended his dissertation on “Uzbek story writing in 1920’s” under the supervision of Izzat Sultanov, corresponding member of the Academy of Sciences of Uzbekistan. Following this, Sherali Turdiev



continued his work in this field and gradually expanded his scope of research. He began studying and promoting the history of Uzbek literature in the 1920s, its relations with the literature of the fraternal Turkic people.

His books named “*Bibliography of Uzbek Literature and Criticism*” (1967, in collaboration with Bois Qoriev), “*Life-giving effects*” (1977), “*Formation of a small epic genre in Uzbek literature*” (1978), “*Effect of literary cooperation*” (1985) and other books were published.

The book “*Bibliography of Uzbek Criticism and Literature*” contained the history of literary criticism of Uzbekistan including the period over 20 years from 1920’s till the Second World War.

In his work named “*The formation of a small epic genre in Uzbek literature*” the formation of a small epic genre of Uzbek prose in the 1920s and the works of the great writers of that genre such as Abdulla Qodiri, Fitrat, Cholpon, Gafur Gulam, Abdulla Qahhor were investigated. Sherali Turdiev also researched less-studied works in his “*The formation of a small epic genre in Uzbek literature*”.

His books named “*On the dawn of our literary friendship*”, “*Life-giving effects*” provided a detailed facts and valuable ideas about the relationship of Uzbek literature with the Tatar, Azerbaijani and Ottoman Turkish literature in the 1920s.

The relations of Hamza, Sofizoda, Abdulla Qodiri, Cholpon, Gafur Gulam and others with writers and poets of neighboring and foreign Turkic nations such as Abdulhaq Homid, Tavfiq Fitrat, Jalil Muhammadqulizoda, Sabir, Abdulla Tukay, Olimjon Ibragimov were studied based on the rich factual literary materials.

In his “*Effect of literary cooperation*” Sherali Turdiev studied the effective influence of famous democratic and enlightened Tatar writers, playwrights — Abdulla Tukay, Olimjon Ibragimov, Galiaskar Kamol, Fatih Amirkhan and others in the development of Uzbek poetry, prose and drama in the 1920s. In writing this work, Sherali Turdiev widely used the rare sources, various archival materials and memoirs of Uzbek, Tatar press and literature of that time.

The matters on literary cooperation of Uzbekistan with Tatar, Azerbaijan and the scholars of Central Asia was highlighted in his books “*Literature influence*” (with the cooperation professor M. Yunusov), “*Literary relations of Uzbek and fraternal people in the early twentieth century*”, “*Uzbek literature relations*” (1984) (in the 5<sup>th</sup> volume of the book “*Uzbek literature*”), “*Uzbek and Azerbaijani relations*” (1985), “*Typological study of novel genre in Central Asia and Kazakhstan*” (1991).

Sherali Turdiev actively participated in collecting, publishing, arranging and promoting the heritage works of Mahmudkhodja Behbudiy, Abdulla Kadiri, Ziya Said — Uzbek literature representatives of the beginning of XX century.

In 1981 Dr. Zigird Kleinmichel, a senior researcher at the Institute of Literary History of the German Academy of Sciences and a well-known Turkic scholar, mentioned Sherali Turdiev’s book “*Life-Giving Effects*” and “*The Formation of a Small Epic Genre in Uzbek Literature*” in Abstract Journal of the Institute of Literary History of the German Academy of Sciences with sincere comments.

Sherali Turdiev enlightened the facts about more than 70 students of Bukhara and Turkestan been sent to Germany for education in the beginning of 20’s of XX century. He revealed all history, life and tragic fate of those students in his book “*They studied in Germany*”.

Dr. Sherali Turdiev translated the book “*Memories*” (sections about the history and culture of Uzbekistan) written by Ahmad Zaki Validi Togan, Professor of Istanbul University — one of the active participants of the national independence and ideological movement of Bashkortostan and Turkestan. Original book was published in Istanbul, in 1969. Sherali Turdiev’s translation into



Uzbek with the title “*Bulinganni buri yer*” (“*The lone wolf finds trouble*”) was published in 1997.

He participated at the international conference on the “Study of the economic, political and cultural life of Central Asia and the Middle East” held in Vienna (Austria) 2000, September 27 – October 3 with his speech named “*Jadid movements in Turkestan in 1905–1917 and a secret surveillance of tsarism.*”

From 2002 he started working at the Republican Museum of Repression Victims. By investigating various archives, he studied the tragic fate of the devotees of our independence, who dreamed and struggled heroically for national independence of Uzbekistan. Based on his findings, Sherali Turdiev wrote many articles and published in the press.

In 2006, under the auspices of the Konrad Adenauer Foundation in Tashkent, the book “*They studied in Germany*” was reprinted and republished with new archival materials.

Sherali Turdiev’s contributed enormously to Uzbek literature by studying and promoting the literary heritage and literary relations with foreign nations. His findings were appreciated and Writers’ Union of Uzbekistan, Fiction Promotion Center awarded him with the International Cholpon Prize. He became member of Writers’ Union of Uzbekistan in 1993.

A documentary film “*Devoted Scholar*” (Fidoiy olim) was dedicated to Sherali Turdiev.

His work was deservedly rewarded by our government, and in 1999 he was awarded the *Order of Labor Glory*.

Inspired by this, they did a lot of scientific work in order to study the undiscovered pages of our history.

The hard-working scholar — Sherali Turdiev passed away on April 18, 2011.

#### *Sherali Turdiev’s Memoir Pages*

Sherali Turdiev was keen of getting knowledge from his early age. He studied at the faculty of “Philology” of Uzbekistan National University (previous Central Asian State University) in 50<sup>th</sup> of the past century. As he wrote in his remembrance pages, talented students came from various regions of Uzbekistan studied together with him such as Umarali Normatov, Azimjon Rahimov, Olim Qochqorboyev, Komiljon Abdullayev (who became well-known writers in Republic of Uzbekistan later). Although they finished the high school a bit late because of the troubles of the World War 2, they were very hardworking in gaining knowledge in various spheres of the educational subjects. He often mentioned his lecturers in his speeches, friendly conversations and lectures. The devoted and noble lecturers such as Gulom Karimov (History of Literature), Fozila Sulaymonova (Western Literature), Homil Yoqubov, Laziz Qayumov, Ozod Sharafiddinov (The theory of Uzbek Literature), Olim Usmon, Tesha Salimov, Shavkat Rahmatullayev (Linguistics). While studying, Sherali Turdiev spent a lot of time at the libraries looking up more information related to his major and interests. The articles where Abdulla Qodiriy, Chulpon, Fitrat, Elbek — poets and writers were accused of being nationalists among the old newspapers and journals caught his attention. But as he admitted in his papers, it was impossible to ask teachers about those poets and writers at that time. In that period of time scholars and poets such as Maqsud Shayhzoda, Hamid Sulaymonov, Shuhrat were arrested and sent to far jails.

He lived in students’ dormitory of the University situated in Qoratut mahallah of the city. This dormitory used to be one rich person’s house. The old journals and newspapers were brought to the warehouse of this building according to the command of Stolyarov, vice rector. Sherali Turdiev noted: “A Russian woman worked at our dormitory as a commandant. I convinced her to permit me for checking those archives in the warehouse. At weekends I spent my time in basement of the

house, reading the work of “prohibited writers”. When I stayed longer, a commandant woman called me saying “Hey, please come out. If the vice-rector knows that you are here, he will expel both of us”. Despite her warnings, I begged her to allow me to stay there a bit more. And I investigated archive materials as well as gained some of them as my personal archive”.

In 1956 it was heard that politician Fayzulla Khodjaev, writer Abdulla Kadiri and others had been justified after the first congress of Uzbekistan scholars. Sherali Turdiev had love in his heart towards Abdulla Kadiri, Chulpan, Fitrat’s works and poems despite the fact that these writers and poets were always disapproved and blamed as “nationalist” (in negative meaning) by the teachers and lecturers at educational establishments. After their being justified Sherali Turdiev started to make a doctoral research on the topic “Bygone days” of Abdulla Kadiri is as a historical novel” under the supervision Dr. Subutoy Dolimov. He went to the archive which was kept in the warehouse and asked the commandant woman to permit for using the materials there. But commandant informed him bad news: “My son, you are late, Vice rector had all the archive eradicated”. Hearing this, he did everything to find the copy of the novel “The Passed days” which had been published in 1933. He brought some citations from that novel which were very touching and connected with the political, spiritual and social problems of that period. Conversation of Yusufbek Khoji and Otabek: It is unthinkable to be humanity if we don’t remove the vainglorious and despicable swindlers who never know what the alliance was like.

While researching on his Graduate dissertation, besides Abdulla Kadiri, he got interested in other writers’ and poets’ life and works such as Fitrat, Chulpon, and other enlightening scholars.

Sherali Turdiev was a great scholar, dedicated teacher, gracious supervisor for many researchers, supervisees, namely he educated the people who knew the value of science and who appreciated the sophisticated attempts to define the true facts related to Uzbek and other Turkic literature as well as life and works of writers, poets, and philosophers since the beginning of XX century.

In his memoirs, he wrote that many of his works were he enlightened and analyzed Chulpon and other scholars’ works; he faced censorship by the government Soviet Union. His works were rejected as he reminded sensitive points of the nation such as dream for independence, efforts for developing the skills and knowledge taking mode from Europe, and factual revelation of Soviet elites’ faults. Most of his works were published after its independence in 1991.

### *Conclusion*

Dr. Sherali Turdiev conducted plenty of research works to discover and analyze the repressed intellectuals and their works in detail. He was able to prove and expose Jadid’s great contribution to the culture, educational system, and outlook of the nation with his factual studies. He explored literature relations among Turkic scholars carefully and analyses done by him were applied in literature studies. Today young intellectuals have a responsibility to know such passionate researchers as Sherali Turdiev and to continue their work.

### *Sources:*

(1). Turdiev, Sh. (2006). They studied in Germany. Museum of Memory of Victims of Repression. Tashkent, Charitable Foundation Memory of Martyrs.

(2). Validiy, A. Z. (1997). Bulingan bori yer. (The only wolf meets trouble). Translation by Sh. Turdiev.

(3). Turdiev, Sh. (2011). Esdalik Sahifalarimdan (From my Memoirs pages).

*Работа поступила  
в редакцию 04.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
08.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Turdieva Kh. Uzbek Scholar Sherali Turdiev: Discoverer of the Closed Pages // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 575-579. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/64>

*Cite as (APA):*

Turdieva, Kh. (2021). Uzbek Scholar Sherali Turdiev: Discoverer of the Closed Pages. Bulletin of Science and Practice, 7(5), 575-579. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/64>

УДК 80/81

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/65>

## ЭЛЕМЕНТЫ ОКУЛЕСИКИ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТЕКСТЕ И ИХ СЕМАНТИКА

©*Элтүзерова Г. Ж.*, ORCID: 0000-0001-6555-6016, *Киргизский национальный университет им. Жусупа Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, Eltuzerovagulzina@mail.ru*

## ELEMENTS OF OCULESICS IN LITERARY TEXT AND THEIR SEMANTICS

©*Eltuzerova G.*, ORCID: 0000-0001-6555-6016, *Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, Eltuzerovagulzina@mail.ru*

*Аннотация.* В статье рассматриваются важнейшие вопросы кыргызского языка на нынешний день. В контексте отрывков анализируются элементы окулесики в художественном произведении, в частности функции глаза во время беседы и разговора. Семантические особенности различных движений глаз в зависимости от ситуации обусловлены исследованием на основе текстов романа Т. Касымбекова «Сломанный меч». Поскольку зрительный контакт, продолжительность взгляда, частота просмотров и их семантика являются объектом научного исследования, в статье также обсуждаются лингвокультурные и этнолингвистические проблемы, касающиеся кыргызскому народу. В исследовании, анализируя выражение глазных ресурсов в тексте и его вклад в общение, определяются результаты аналитических исследований, основанных на проблемах наряду с лингвистической наукой, таких наук, как психолингвистика и этнолингвистика.

*Abstract.* The article deals with the most important issues of the Kyrgyz language today. In the context of the excerpts, the elements of the wheel in the work of art are analyzed, in particular, the functions of the eye during conversation and conversation. The semantic features of different eye movements depending on the situation are determined by the research based on the texts of the novel *The Broken Sword* by T. Kasymbekov. Since eye contact, the duration of a glance, the frequency of views and their semantics are the subject of scientific research, the article also discusses linguistic, cultural and ethnolinguistic problems concerning the Kyrgyz people. The study, analyzing the expression of eye resources in the text and its contribution to communication, determines the results of analytical studies based on problems along with linguistic science, such sciences as psycholinguistics and ethnolinguistics.

*Ключевые слова:* окулесика, язык глаз, невербальные средства, кинесика, визуальное поведение, различные жесты глаз, психологический аспект, взгляд, продолжительность взгляда, частота взгляда.

*Keywords:* oculusics, eye language, non-verbal means, kinesics, visual behavior, various eye gestures, psychological aspect, gaze, gaze duration, gaze frequency.

Невербальные средства: лицо человека, глаза, изменения в них, разные движения тела, способны передавать одновременно разные сообщения с помощью звуков. Часто они появляются спонтанно, т. е., ответ приходит автоматически, не задумываясь.

Мимика и жесты во время разговора содержат 70% информации. Другими словами, в общении между адресатом и адресантом цель и политика информации, передаваемые с помощью лингвистических средств, ее близость к истине, является ли она ложной или искренней, могут быть выяснены в ходе беседы лицом к лицу, при помощи глазных контактов. При обмене идеями, прежде всего, мы говорим и обмениваемся информацией, смотря глазами в глаза собеседника, ведь глаза являются зеркалом души человека.

Одним из первых, кто изучал невербальную коммуникацию на теоретической основе, был Рэй Бердвистель, ввел в научную теорию термин «кинезика» и написал две книги по этому вопросу почти за пятьдесят лет. Он снимал фильмы о людях, с которыми разговаривал, досконально изучал их и анализировал значение каждого движения тела. Он признал, что значения жестов и движения тела невозможно сравнивать или приравнивать друг к другу, каждый из них имеет свои преимущества.

Впервые эти вопросы систематически изучали Р. В. Экслейн и М. Аргайл и их школа. Г. Е. Крейдлин предложил науке термин «окулесика», подчеркнув важность движения глаз и его роль в обмене информацией. А. Пиз в своей книге «Язык тела» посвятил полный раздел вопросам контроля за взглядами единомышленников [1–2].

В любом процессе общения, когда существует двустороннее общение, первое, что создается, — это контакт глаз. «Зрительный контакт» («язык глаз», «визуальная коммуникация», окулесика) — изучает состояние отношения адресата к адресанту во время зрительного общения, его направление, продолжительность взгляда, частоту и зрительный обмен информацией.

Окулесика — это наука о визуальном поведении человека и языке глаз. Он изучает функции и значение жестов в общении, которые формируются на основе различных движений глаз во время общения.

Окулесика изучается в русской лингвистике и мировой лингвистике на лингвистической, философской и психологической основе, анализируется ее место в невербальной семиотике, ее значение и национальные особенности, выявлена научная и практическая потребность как коммуникативная единица. В кыргызской лингвистике окулесика и ее использование в период общения, ее тесная связь с языком, ее значение и функция в общении, дополняют список вопросов, которые до сих пор почти не исследованы. Однако в истории кыргызского языкознания необходимо упомянуть взгляды некоторых ученых на природу познания информации и функции окулесики. Например, в трудах А. Ботобековой, которая изучала невербальные средства в лингвистике, жесты, касающиеся кыргызскому народу, их национальные особенности и неязыковые средства разделены по форме и содержанию, направление выражений невербальных средств в эпосе «Манас». О возможности выражений описания можно встретить и в трудах Ж. А. Артыковой.

Однако некоторые аспекты, обсуждаемой в этих работах проблемы, рассматриваются поверхностно, в соответствии с целями исследователей. Следовательно, определение роли, семантики окулесики в речи является одним из вопросов, требующих научно-теоретического уточнения.

Рассмотрим список невербальных языков, составленный русским ученым И. П. Яковлевым:

Кинесика (движение тела).

Вокалика (паралингвистика, акустические особенности звука).

Особенности тела (форма тела, его объем, цвет волос).

Хаптика (такесика, касающийся процесс).

Проксемика (расстояние, место при разговоре).

Хрономика (время разговора).

Артефакты (одежда, украшения, косметика).

Ольфактика (запахи).

Эстетика (музыка, цвет) [3, с. 42].

Мы поговорим о проблемах окулярной науки, которые не вошли в основной список выше, и их роли и функциях в обмене информацией.

И. П. Яковлев относит движения глаз к группе жестов в науке о кинезике в распределении невербальных языков, в том числе регулирующих жестов. Он распределяет жесты следующим образом:

1. Эмблемы.

2. Иллюстраторы (ударение, жесты).

3. Адапторы (самоадапторы, альтерадапторы, объект адапторы).

4. Регуляторы (зрительный контакт, кивание и т. д.) [3, с. 43].

Ж. А. Артыкова в своем труде «Невербальные средства в эпосе «Манас» относит движения глаз в кинезику, включая группу жестов, и разделяет их на четыре группы:

1. Движение глаза.

2. Движение ноги.

3. Движение руки.

4. Движение головы [4, с. 47].

Поскольку функция и семантика глаза в разговоре не изучаются отдельно в кыргызской лингвистике, мы стремимся изучить проблемы глазных исследований в контексте художественного текста.

Глаз — очень важный орган. Примерно 80% человеческих эмоций воспринимаются глазами. Поэтому человеческий глаз считается важным органом. Например, когда мы смотрим на человека, с которым разговариваем, мы можем определить, является ли это взглядом человека мягкого, нежного, с жестким характером, пронзительного, резкого, решительного или слабохарактерного, равнодушного, робкого, тупого, холодного, нежного, чистого, прозрачного как стекло, радостного, ласкового, кокетливого, обидчивого, осуждающего, подхалимного или восхищающего, виноватого или глаза любящего человека. Взгляды могут возбуждать, вызвать панику в душе человека, эмоционально довести до разного состояния. Взгляд человека может сказать больше информации, чем слова, и в некоторых случаях эквивалентен «убийству». В зависимости от душевного состояния человека, в русском народе часто сравнивают глаза и описывают его как «зеркало души», «залог верности», «кратер ненависти», «символ жизненной силы, отваги» и как «яркая звезда».

А в кыргызском народе, мы знаем следующие сравнения по отношению к глазам, фразеологии, используемые в речи.

Например, «көзүн сүзүү», «көзүн кадоо», «көз кызартуу», «көзүнүн кыйыгы менен кароо», «көзүнүн төбөсү менен кароо», «көз кырын салуу», «көзү менен узатуу», «көзүн ала качуу», «көзүнүн агы менен тең айлануу», «көзүнөн ызгаар чачуу», «көзүн албоо», «көзү коюлуу», «көзүнөн чаар чымын учуу», «көзү курч», «көзү ойноктоо», «көзүнөн каны чыгуу», «көзү өтүү», «көзү чанагынан чыгуу», «көзү шилисинен өтүү», «көзүн сатуу», «көзү кыйбоо», «көзүн кызартуу», «көзү түшүү», «көзү кайноо», «көзү жашылдануу», «көзү бузулуу», «көздүн кычуусун кандыруу», «көздүн жоосун алуу», «көзү уялуу», «көзү тойбоо», «көз тайдыруу», «көзү кычышуу», «көз кумарын кандырган» [5, с. 34-43].

Лоб, глаза, нос, подбородок — это те части, которые отражают основное эмоциональное состояние человека в разговоре (переживание, грусть, радость, симпатия, неприязнь, изумление, восхищение, страх, любопытство, отвращение, желание). В особенности, глаз — это главный инструмент, двигатель общения. С этой точки зрения, в соответствии с целью статьи, мы анализируем различные движения глаз, их состояние и их семантику при обмене информацией, его национальные особенности на основе отрывков из беседы текста в романе Т. Касымбекова «Сломанный меч».

1. На самом деле человеческий глаз — очень важный орган, потому что 80% первых впечатлений и фантазий людей реализуются через глаза. По этой причине мы подчеркиваем наиболее важную разведывательную функцию глаза. Например, *Топ кишилердин алдында Абил-бий менен бир чоочун адам келатты: Узун бойлуу, кыркма кара сакалдуу, кабагы бийик. Элчи – ушул. Ал жаңы келген күндөгүсүнөн кыйла жашаргансып, пешенеси жайылып, бети жаңырып жылтырап калыптыр. Дуулдап тосо чыгып, жардап турган элдин түрүнө астыртан серп салып, тик көздөрү менен ар тарабын бат-бат чалып келатты. Элдин көзү анда. Кай бирөө кызыгып, кай бирөө таңыркап тиктеп ич ара шыбырашып узатып турушту. Абил-бий эл арасынан шыбырларды угуп, аларды эңкее карап түртүшүп тургандарды көрүп келатты* [6, с. 43].

Из данного отрывка текста без помощи каких-либо языковых средств, слов можно представить образную ситуацию того времени при помощи визуального зрительного контакта людей (интерес, восхищение, изумление, познание, страх, любопытство).

2. Интерес к науке об окулесике, всестороннее изучение ее роли в обмене информацией в какой-то мере способствует изучению человечества, изучению природы человека. Во время разговора важно учитывать изменения лица человека, в том числе движения глаз, положение точки зрения, которая может предоставить информацию о человеке.

Например, ... *Өз сөөлөтүн тутуп Кудаяр башика жакты тиктеп турду. Абдырахман негедир жылдызы жерге түшүп, жер тиктеп катып турду. Насирдин гана кубанычын жаба албай, көзү эркелеген иттин көзүндөй болуп, жылмаңдап, шыйпаңдап фон Кауфманды жалжал карайт. Ал кыбасы канып, өчү канып:*

— Э, ууру Исхак, тексиз селсаяк! - деп табалап калды Исхакты. — Алың калай?! Жөнөдүңбү? Майли, бар, сенин барар жагың ошоюк! Исхак кайрылып карап, мелтейип тиктеп, аксап басып мындай деди:

— Йе, жузундукор, сенсиңби үрүп турган? И, сен бул дүйнөгө устун болосуңбу? Барасың сен да бир күнү менин артымдан, барасың ыйы жок, чуусу жок, сайда өлгөн иттей болуп... [6, с. 615].

В данном случае образ четырех фигурантов рассказа можно интерпретировать следующим образом:

Взгляд Кудаяра в другую сторону означало то, что он выше тех, кто там находится, что ему безразлично, что происходит перед его глазами, что ему это не интересно, и что проблема, которая его беспокоит, другая. В то же время мы ясно видим обладателя другого взгляда, на резком контрасте. Глаза его сына Насирдина сияли, как глаза собаки, и его собачья ухмылка Кауфману, чтобы понравиться ему, по издевательскому отношению Исхака, он понял, что сбывается его долгожданная мечта, счастлив, что мечта сбывается, он заинтересован случившемся, но он не сможет этого сделать, поэтому все время подлизывается к вышестоящим, лицемер, зависимый, лишен таких качеств как стыд и честь, ничтожество, и он все еще с неустойчивым характером, надеялся на какой-то успех.

Состояние Абдрахмана, уставившего в землю, представляет нам человека, борющегося

со своими внутренними бушующими мыслями, искавшего ответа на множественные вопросы, если даже не желает, он должен участвовать в этой ситуации, беспомощного, занятого самим собой.

Что касается Исхака, то он из-за своего медленного, тяжелого взгляда предстает перед читателями человеком, который не боится смерти, дает образ упрямого человека, знающего себе цену, который делал, что думал, не поддающегося отважного героя, отвечающего своему врагу словами и гневом глаз.

3. Через различные взгляды каждого человека, описанные в тексте выше, читатель имеет доступ в некоторой степени к информации об этом человеке.

Во время обмена информацией устанавливается зрительный контакт, когда мы смотрим в глаза человеку, с которым общаемся. В конечном итоге зрительный контакт информирует вас о начале или конце разговора и корректирует ситуацию. Например, *Салтанат бүтүп, Нүзүп чатырына келди. Ал-катаал. Чатырга кирип, суюк сары мурутунун бир жагын тиштеп, көздөрүнүн алды диртилдеп ойлонуп, төргө оң тизесин муштуму менен мадап таянып отура кетти. Шерали жанында эле. Ал кубанычтан ууртун дагы эле жыя албай:*

— *Эми эмне кылабыз? - деп сурады, Нүзүптү жадырап тиктеп. Нүзүп укмаксан болуп, кайта ага кыжыры келгенсип, кабагын түйүп, унчукпай койду. Шерали томсоруп, шагы сынып отура калды [6, с. 71].*

Например, его взгляды отражали то, что он не интересовался текущей ситуацией и на него не влияло, и что его опасения были другими. Здесь мы замечаем, что Нүзүп со своим жестоким нравом относился к Шерали не как к равному, не хотел с ним разговаривать и был уверен, что он не сможет сказать что-то толковое такое, поэтому разговор, которого ожидал Шерали, не состоялся.

4. Из невербальных сигналов зрительная коммуникация является более сильным сигналом, чем другие невербальные сигналы, и выполняет ряд функций. Позиция «пристального внимания» или «взгляд в другую сторону» говорит ему, что не хватает ему кого-то или какого-то внимания к себе.

Например, *Нүзүп токтолуп калды. Ал сөздүн жүйөсүнө барк берди. Ушул акыл сенден чыктыбы деген сыяктуу Шералини алдыртан бир тиктеп алды. Нүзүптү тиктебейт. Таарынган баладай бултуп отурат. Отургандардын көбүнүн кабагы кирдүү. Баары бир ооз сыяктуу. Суранышып отурбагандай. Ичтен тирешүү сезилди [6, с. 110].*

Согласно тексту, Шерали не хотел смотреть на Нүзүп, потому что не хотел первым сообщить ей плохие новости. В связи с этим, мы получили информацию о его застенчивости, робости и трусости. Во время разговора можно увидеть у собеседника при долгом и коротком взглядах мотивы говорящего, его цель.

Например: *Иса-оулия башын ийкеди:*

— *Ошондой сыяктанып калды, углум, ошондой сыяктанып калды. Эми эмне кылабыз? Ыгына, ылайыгына жараша бир иш кылышыбыз зарыл го. Менин кеп урушуп отурганымдын мааниси ушул ки, углум...*

— *Ал ойлонуп, кайра-кайра Исхактын жүзүнө кунт коюп тиктеп отуруп, жай, камырабай отуруп сөз улады. — Элибиз эки аран, күчүбүз бөлүштү болуп жатат. Бириктирели, углум, газаваттын ыйык көк туусунун түбүнө элибизди, күчүбүздү. Макул, Миң тукуму жерге кирсин эми! Баш коелу азирети миңбашыга ... [6, с. 482]*

В процитированном выше отрывке Иса-оулия долгое время смотрел в лицо Исхака, показывая серьезность того, что он говорил, можно увидеть сомнение, беспокойство, страх его в том, что по итогам обсуждаемого вопроса не будет ожидаемого результата.



5. В разговоре движения глаз определяют внутреннюю эмоциональную волну говорящего, психологическое состояние и другие душевные познания. Например, *Жамыран алик алышты. Тактын оң жагында улуу наиб Абдымомун бек, сол жагында Өмөрбек датка турган эле. Исхак тактын жанына барып, отурбай, чогулган жакшыларын бир сыдырып тиктеди. Сөздү эмнеден баштарын таппай токтоло калды. Ордо эрежеси боюнча алыстан келип, каймана кылып, ортого саласал кылуу керек беле? Анын андай салтанатка табы жок, дили кыра болучу. Ал ички каарын беките албады. Жымырылып турган Абдымомун бекти атып тиктеди:*

— Бек...

— Лаббай... - деди Абдымомун бек леп эле [6, с. 539].

В данном случае можно представить внутреннюю злость, запнувшуюся эмоцию из-за нерешительности, борющуюся самим собой из-за бушующих мыслей в голове Исхака, его психологически напряженного состояния, гневный взор на Абдымомуна, его нерешительность начать свою речь, завершая сбор собравшихся, проверив всех по одному, глядя на всех подряд.

6. Во время разговора, описанного в художественном тексте, движения глаз собеседника можно использовать для получения информации об отношении говорящего, его настроении, ситуации, цели, желаниях, психологическом состоянии, а также некоторых физических особенностях человека. Описываемое автором положение взгляда персонажа не только дает образное представление героя произведения, но и способствует получить информацию о дифференциации биологических признаков.

Например, *Үңкүрдүн эшиги топурап калган экен. Аттар токулган, камчылары колунда. Нары жакта кимдир бирөө ызырынып сөгүнүп жатканы угулду. «Эмне болуп кетти?» деп ойлоду Исхак чекирейип тиктеп. Аны көрүп, турганы турган жеринде, отурганы отурган жеринде сөздөрү ооздоруна түшүп, селдейип калышты [6, с. 610].*

В приведенном примере можно узнать то, что Исхак с выпученными глазами, так как злобно выпучивал свои глаза (чекир — пятнышко на радужной оболочке глаза, тень) [5, с. 720].

7. Или прочитаем следующие отрывки:

— Михаил Дмитриевич, — деп сөз баштады ориенталист, кабагы салыңкы, — өтө эле катаал иштер болуп кеткен жокпу, Михаил Дмитриевич?..

Генерал Скобелев ага жумшак тиктеп алып:

— Боорукер адамсыз, Иван Васильевич, — деди эч камырабай, — боорукер адамсыз, боорукерлик жакшы мүнөз. Бирок, кантебиз, Иван Васильевич, согуш деген согуш да?! Бир кыйла катаал болууга туура келип жатат, өзүңүз көрүп келе жатасыз.

Ориенталист:

— Баарын кырып таштай албайбыз, акыры аман калган жергилик калк эмне дейт?.. Төрт көздөп тиктеп турган Европа эмне дейт?..

Ормоюп тиктеп койду генерал Скобелев:

— Кимдин эмне дегени менен сиз экөөбүздүн ишибиз эмне, кадырлуу Иван Васильевич?! - деди [6, с. 604].

Здесь можно представить через грозный взгляд персонажа удивленный суровый взгляд большого горбоносого человека.

8. Или рассмотрим нижеследующий текст:

— Арыбаңыз... Улоо бели бек бекен?..

— Теңирге шүгүр, балдарым! — деди, алдыда бээ минип бара жаткан кемпир келини

үчүн.

— Кимдин көчү, жеңече? — деп келинди жандап сурады Эшим. Келин майдай сары жүзүн ого бетер эзилтип, **мылмыйып жер карап калды**. Кемпир адатты бекем сактаган киши экен, келинине кайрылып:

— Жооп бер, балам, сый жигиттерге!.. — деди. Келиндин балапан түгү түшө элек сары жүзү кыпкызыл болуп кетти. Жооп бере албады. Уяң немени бөөдө кыса бербейли деп, жигиттер теминип өтө беришти [6, с. 279].

В данном тексте соответственно контексту можно узнать физиологическое состояние молодухи, несмело уткнувшейся взглядом в землю, точнее, она была пухленькая, полная, толстая. (Мылмый — равнодушный ко всему, робкий, нерешительный, полный, толстый человек) [5, с. 272].

9. В процессе обмена информацией, глядя на собеседника прямо в лицо, пронзительно и прищурившись, можно заметить, что у него резкий, неукротимый, упорный, сферический характер.

Например, *Абил-бий элеттин кеткенинен калган билермандарын өз өргөөсүнүн төрүнө кайра чогултуп, ар кимисин бир **теше тиктеп**, бетинен түгүн чыгарып отуруп:*

— Угуп койгула. Кийин укпай калган элем деп өкүнбөй турган болгула. Сөзүм бир! Бекназар жакка ат бастырган киши менен кыркылышам! Атамдын агасы болсо да, угуп койгула, такымына темир кызытып тамга бастырамын... — деп, каарын төгүп чыгарды. Аксакалдар бүжүрөп өзүлөрү аттанышты. Ал сыпаалык үчүн тышка чыгып да койбоду [6, с. 51].

Или,

*Мына Шерали жанында отурат, колго түшкөн уурудай болуп шылкыйып отту тиктеп жанында отурат. Нүзүп көз кыйыгын салып Шералини **тиктеди**, көзүн ирмебей **тамсоруп көпкө тиктеди**. Шерали кысынып, басынып арбагы учуп өзүнөн өзү кичинерип отурду. Коркуудан башка, өйдө карабай кулдук кылуудан башка көрүнбөгөн мокок көз, маңыроо жүз... [6, с. 90].*

10. В нижеследующих текстах, наоборот, описана характеристика Шерали как беспомощного, робкого, бесстержневого, безвольного, зависимого, вялого, нерешительного человека из-за его ослабистого, удивленного с широко раскрытыми глазами взгляда. Например,

— Бактыңыз кут болсун! — деди Нүзүп эркелете күлүмсүрөп.

— Бактыңыз кут болсун! — деди Мусулманкул.

*Шерали эмне дээрин билбеди. Кернайлар айкырып жатты. Дабылдар тынымсыз дүңкүлдөдү. Шерали туш-туштан кысып келип куттук айтып турушкан ак сакалдууларды, бийлерди **ылжайып тиктеп**, былбырап турду. Шерали кылт деп жыгылып кете жаздап барып, Нүзүптүн ийинине таянып оңолду да, ошол биртке эңкейген бойдон, Нүзүптүн күчтүү ийнин таянган бойдон кийиздин үстүндө эки бети тамылжып, тердеп, эки жагын **ылжайып тиктеп** баратты. Ал кимге эмне дерин билген жок, кимди алкарын билген жок, түш сыяктуу болуп турган бул иштер эсин оодарды. Кымкуут түшкөн элди бактыга манчыркап мокой түшкөн көздөрү менен **аңкайып тиктеп** келе берди [6, с. 71].*

11. Можно определить социальный статус и уровень человека по тому, как его глаза двигаются и моргают. Например, *Кудаяр-хан туталана колун силкилдетти:*

— Кана?! Ачык айт! Дагы эмне кылып беришим керек?

*Генерал Вейнберг **мелтейип тиктеди**. Тилмеч которду. Кудаяр-хан кайра сынып, кайра майышып, капа кылып алдымбы деп, жалтактап, андан нары сүрөп, оозундагы сөзүн жоготуп*

алды [6, с. 59].

Или проанализируем второй отрывок: *Штабс-капитан кабинеттен чыкты. Марашын турган кишилерди көрүп, бери басты да, Атакул баатырбашыны бутунан башына тиктеди:*  
— Сиз кимсиз?

*Атакул баатырбашы шашып кетип, баш уруп жүзүндү:*

— Мен... Урматтуу Төрө... Баатырбашы Атакулмун ... [6, с. 542].

Человеческий глаз, особенно его движения, моргания, пристальный взгляд, продолжительность, краткость процесса взгляда могут быть важными источниками информации о чувствах человека.

Понимая, что многогранное движение, направление глаза и его семантика интересны и широки информативные пространства, мы полностью согласны с невербальной коммуникацией: «Если глаз говорит одно, а язык говорит другое, разумный верит в первое».

В заключении можно с уверенностью сказать, что некоторая информация об образе жизни человека, условиях жизни, социальной среде, мировоззрении, знаниях, способностях, желаниях и других интересах содержится в жестах глаз человека, в жестах глаз и его различных действиях.

Создавая образ произведения искусства, автор описывает глаза персонажей, положение глаз в зависимости от ситуации, выбирает подходящее место для различных его движений и использует его по умению и целесообразности. Образные, яркие, интересные и запоминающиеся невербальные средства создают тесную связь между автором и читателем и, как следствие, дают читателю эстетический импульс. Если взять с этой цели и точки зрения, то Тологон Касымбеков — не только писатель, но и великий художник, разносторонний, проницательный, интеллигентный психолог, мастер тонкого описания, мечтатель, высокий инстинкт, врожденный талант.

#### Список литературы

1. Пиз А. Язык тела. Нижний Новгород. 1992. 262 с.
2. Григорьева С. А., Григорьев Н. В., Крейдлин Г. Е. Кинесика // Словарь языка русских жестов. М., 2001.
3. Жихарева Н. А., Яковлева Е. П. Невербальные маркеры поведения участников политического ток-шоу в ситуации конфликтного взаимодействия // Язык и действительность. Научные чтения на кафедре романских языков им. В. Г. Гака. 2020. С. 153-158.
4. Артыкова Ж. А. Невербальные средства в эпосе «Манас». Бишкек, 2017. 270 с.
5. Акматалиев А. Словарь кыргызского языка. Бишкек, 2015. 800 с.
6. Касымбеков Т. Сломанный меч: Исторический роман. Бишкек, 1998. 712 с.

#### References:

1. Piz, A. (1992). Yazyk tela. Nizhnii Novgorod. (in Russian).
2. Grigoreva, S. A., Grigorev, N. V., & Kreidlin, G. E. (2001). Kinesika. *Slovar' yazyka russkikh zhestov, Moscow*. (in Russian).
3. Zhikhareva, N. A., & Yakovleva, E. P. (2020). Neverbal'nye markery povedeniya uchastnikov politicheskogo tok-shou v situatsii konfliktного vzaimodeistviya. *Yazyk i deistvitel'nost'*. *Nauchnye chteniya na kafedre romanskikh yazykov im. VG Gaka, 153-158*.
4. Artykova, Zh. A. (2017). Neverbal'nye sredstva v epose "Manas". Bishkek.

5. Akmataliev, A. (2015). Slovar' kyrgyzskogo yazyka. Bishkek.
6. Kasymbekov, T. (1998). Slomannyi mech: Istoricheskii roman. Bishkek.

*Работа поступила  
в редакцию 14.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
18.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Элтузерова Г. Ж. Элементы окулесики в художественном тексте и их семантика // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 580-588. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/65>

*Cite as (APA):*

Eltuzerova, G. (2021). Elements of Oculesics in Literary Text and Their Semantics. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 580-588. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/65>

УДК 82.01

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/66

## СТИЛИСТИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОМАТИЗМОВ В ЭПОСЕ «МАНАС»

©Жанчарбекова С. Ж., ORCID: 0000-0003-1851-4432,  
Киргизский национальный университет им. Жусупа Баласагына,  
г. Бишкек, Кыргызстан, sabira.jancharbekova@mail.ru

### STYLISTIC AND FUNCTIONAL FEATURES OF SOMATISMS IN THE EPIC OF MANAS

©Zhancharbekova S., ORCID: 0000-0003-1851-4432, Kyrgyz National University named after  
Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, sabira.jancharbekova@mail.ru

*Аннотация.* В данной статье описываются и анализируются примеры использования соматизмов в эпосе «Манас». Соматизмы рассматриваются как некий культурный код, метафоризирующий бытовые, исторические особенности картины мира кыргызского народа. Материалом исследования стал текст эпоса «Манас», представляющий собой не только известное фольклорное произведение, но и являющийся олицетворением культурно-исторических явлений в жизни народа. Соматизмы, содержащиеся в тексте эпоса, становятся отображением бытовых, мировоззренческих и культурных ориентиров носителей языка. Цель исследования в выявлении самых распространенных соматических единиц, а также в определении их роли и значимости в культурном коде кыргызского языка. Особое внимание уделяется способности соматизмов метафоризироваться для отображения сложных исторических, культурных и бытовых особенностей картины мира кыргызского народа. Новизна работы заключается в планомерном анализе соматических единиц на базе эпоса «Манас», в распределении соматизмов по группам. В результате исследования стало понятно, что образ «телесности» часто используется в языковой картине мира этноса. Соматизмы часто используются в качестве инструмента для концептуализации предметов, сложных явлений, культурных особенностей кыргызского народа и т. д. Соматизмы широко представлены в устном народном творчестве, являются важным элементом лексического богатства языка. Данное исследование посвящено вопросу использования соматизмов в эпосе «Манас», раскрытию их роли в создании художественных образов и народного представления о разнообразных предметах и сложных явлениях, традициях и культуре. Ключевые слова: фольклор, эпос, соматизм, метафора, эпитет, фразеологизм, семантика, стилистика, концепт, портрет, литературные средства, эпитет, лунолика, широкоплечий и т. д.

*Abstract.* This article describes and analyzes examples of the use of somatisms in the Epic of Manas. Somatisms are viewed as a kind of cultural code that metaphorizes every day, historical features of the picture of the world of the Kyrgyz people. The material for the study was the text of the Epic of Manas, which is not only a well-known folklore work, but also an embodiment of cultural and historical phenomena in the life of the people. The somatisms contained in the text of the epic become a reflection of the everyday, worldview and cultural orientations of the native speakers. The purpose of the study is to identify the most common somatic units, as well as to

determine their role and significance in the cultural code of the Kyrgyz language. Special attention is paid to the ability of somatisms to metaphorize to display complex historical, cultural and everyday features of the picture of the world of the Kyrgyz people. The novelty of the work lies in the systematic analysis of somatic units based on the Epic of Manas, in the distribution of somatisms into groups. As a result of the study, it became clear that the image of “corporeality” is often used in the linguistic picture of the world of an ethnic group. Somatisms are often used as a tool for conceptualizing objects, complex phenomena, cultural characteristics of the Kyrgyz people, etc. Somatisms are widely represented in oral folk art, they are an important element of the lexical richness of the language. This study is devoted to the use of somatisms in the Epic of Manas, revealing their role in the creation of artistic images and folk ideas about various objects and complex phenomena, traditions and culture.

*Keywords:* folklore, epic, somatism, metaphor, epithet, phraseological unit, semantics, stylistics, concept, portrait, literary means, epithet.

*Ключевые слова:* фольклор, эпос, соматизм, метафора, эпитет, фразеологизм, семантика, стилистика, концепт, портрет, литературные средства, эпитет.

### *Введение*

Кыргызский фольклор богат пословицами, загадками, поговорками, особое место в нем занимает великий эпос «Манас». В фольклорных произведениях, которые отличаются яркой поэтикой, необычными образами, метафоричностью, часто используются соматизмы (фразеологические единицы, обозначающие части тела человека). Через «телесность» образов люди пытались охарактеризовать собственную историю, быт, культурные, мировоззренческие ценности и жизненные реалии.

### *Материал и методы исследования*

Материалом для исследования и последующего анализа соматических единиц стал эпос «Манас», представляющий собой устный памятник культурно-исторической жизни кыргызского народа. Были найдены и распределены по группам самые часто встречающиеся соматизмы в составе текста эпоса. Осуществлен семантический анализ, благодаря которому выявлена смысловая ценность соматических компонентов.

Термин «соматизм» заимствован из греческого языка (*somatos* — «тело», «соответствующий телу»). Данный термин обозначает наименования частей человеческого тела (голова, лицо, рука, нога и т. д.), а также их анатомо-биологическую функцию. Термины сома, соматика, соматический — широко используются в биологии и медицине. Соматизмы часто встречаются в фольклорных произведениях, поскольку такие семантические единицы отличаются способностью метафоризировать бытовые, культурно-исторические явления многовековой жизни народа.

Исследователи обращались к рассмотрению соматической лексики в сравнительном аспекте. В. А. Яшманова утверждала, что части тела представляют собой группу первичных инструментов, показывают связь подобных языковых частиц с субъектом [1, с. 178]. Такой

подход дает возможность раскрыть универсальные черты и конкретные особенности соматизмов в литературе народа и позволяет увидеть уникальность культуры в языковой системе, отображение национального менталитета через соматические компоненты в фольклоре. Фразеологизмы с соматическим компонентом встречались еще в древние времена, они отображают культурные, исторические, бытовые реалии, которые сопутствовали жизни народа в течение многих лет. Этим обусловлена актуальность данного исследования.

В тюркологии соматизмы также представляют собой актуальный предмет исследования, поскольку ученые выявили родственность между соматизмами из кыргызского языка и языков алтайской группы. В ходе исследований ученые обратили внимание на частое использование таких соматических понятий, как голова, глаза, нос, рот, язык, шея, нога и т. д.

В кыргызской языковой науке соматизмы редко можно встретить в отдельных исследованиях, посвященных исключительно этому вопросу. В исследованиях соматизмы изучаются с историко-лексикографического, лексикологического, диалектологического, лексико-семантического, этимологического, текстологического аспектов.

В эпосе «Манас» соматические единицы часто встречаются в составе фразеологических выражений, если необходимо использовать литературное средство выразительности (метафору, эпитет, сравнение, образное художественное словосочетание). Можно назвать самые распространенные средства художественной выразительности в эпосе «Манас»: эпитеты: великодушный, кровожадный, герой, леопард, лев, тигр (о Манасе); грозный, осторожный, хитрый (о Конурбае); сравнения: икры как бычья спина, как голодный сивогривый волк, как осенний ярый тигр, как зимний ярый верблюд и др.; метафоры: из глаз льется пламя, тигриное сердце, каменная рука, птенец пушистый, икра мягкая и др.; гипербола: нос как горный хребет, икры подобны спине бугая, голова как большой котел, брови как лежащая собака, зубы как дверь, глаза как ведра и др. [2, с. 91].

Благодаря данным средствам художественной выразительности язык эпоса обогащается. В тексте эпоса отражается лексико-грамматическое богатство устной речи, диалектов, всеобщего языка. Многие века эпос рассказывался талантливыми манасчи, в устной форме переходя от одного поколения слушателей к другому.

«Манас» — героический эпос, объемная эпопея, в которой описываются разные войны, история мирной жизни. В эпосе «Манас» при описании человека и его окружения широко используются сравнения с природными особенностями животных, растений, земли. При описании портретов героев эпоса придается большое значение их телосложению, частям тела.

В сюжете эпоса задействовано множество положительных и отрицательных героев. При описании телосложения, поведения, характера, внешности персонажей часто используются соматизмы (глаза, нос, рот, лицо, бровь, зуб, рука, нога и др.).

Соматические единицы можно разделить на несколько групп. Соматизмы, обозначающие лицо и голову, довольно часто встречаются в тексте эпоса «Манас».

Баш: чоң казандай баш («голова как большой котел»), жолум үйдөй башы («голова как джуламейка» – небольшая юрта), үңкүйгөн баш («опущенная, горбатая голова»), башы кууш («голова клином»), түймө баш («маленькая головка»), томуктай болгон баш («головка в форме лодыжки»), курган баш («бедная голова»), денгенедей баш («голова как у заложника»)

Бет, жүз: Айдай жүзү («лунное лико»), айдай бет («лицо как луна»), баркыттай бет («лицо как бархат»), нурдуу кызыл бет («лучезарное лицо»), кашкандаган кара бет («беззащитное черное лицо»).

В данных фразах с соматическим компонентом лунным чаще всего называется красивое женское лицо. Гладкое лицо сравнивается с бархатом. Соматический компонент в данной группе представлен и для отображения эмоционального состояния героев эпоса. К примеру, грусть персонажа передается при помощи выражения үңкүйгөн баш (опущенная голова), а радость при помощи другого словосочетания — нурдуу кызыл бет (лучезарное лицо). Отдельно стоит отметить ситуации, когда при помощи соматизмов осуществляется метафоризация форм каких-либо предметов: голова человека сравнивается с конусообразной юртой (Жолум үйдөй башы), с огромным котлом (Чоң казандай баш). Цвет становится характеристикой внутреннего мира персонажа — Кашкандаган кара бет (беззастенчивое черное лицо). Также часто используются в тексте эпоса соматизмы, обозначающие брови, губы, нос, рот и уши:

Көз: көзү көлдүн буткулдай («глаза как озерная впадина»), көзү казып койгон ороодой («глаз как вырытая яма»), өрттөй көзү жайнаган («глаза как огонь горящий»), кара үңкүрдөй көзү («глаза как темный грот»), бөрү көздүү («волчеглазый»), жаштуу көз («слезные глаза»), көзү тик («пронзительный взгляд»), карагат көздүү («глаза как смородины»), бото көз («верблюжий глаз», кой көз («кареглазый»), көк көз («синеглазый»), көзү чоң («глазастый») и т. д.

Каш: ай түстүү, ийилген каш («брови как луна»), чийдей кашы («брови как чий, тонкие брови»), кара каш («черные брови»), түйүлгөн каш («хмурые брови»), көк тикендей каш («колючие, грубые брови»), кыйылган каш («выщипанные брови»).

В эпосе «Манас» при помощи соматических единиц дается характеристика главных и второстепенных героев — внешность, характер, особенности поведения и т. д. Соматизмы широко используются для передачи восхищения внешним видом персонажей («черные волосы», «брови как чий», «глаза как озерная впадина»). Персонажи с красивыми чертами лица и привлекательной внешностью часто обладают спокойным и добрым характером. При помощи внешних изъянов передаются негативные черты характеров антагонистов эпоса («волчеглазый» — человек с недобрым, пронзительным взором, обладающий взглядом хищника; «могиловидный рот» — такую форму рта может иметь только человек, говорящий недобрые слова или приносящий плохие известия и т. д.) Глаза становятся в эпосе отражением души главных героев («слезные глаза» могут быть у человека, переживающего горе; «глаза как огонь горящие» — отличительная черта увлекающегося, порывистого человека).

Образ «телесности» широко представлен и при помощи соматизмов, обозначающих другие части тела человека:

Ботодой бели ийилген, («талия как у верблюженка») [3, с. 148].

Мойну бука белиндей («шея как у быка») [4, с. 186].

Үч кулачтай бою («рост в три сажени»).

Тал чыбыктай бою («стан как прут вербы») [4, с. 216].

Өрдөктөй мойну («утиная шея»).

Верблюжонок — особое животное в кыргызской культуре. Верблюжонок любящие матери называют своих детей, когда хотят выразить самые нежные чувства. Не случайно при помощи фразеологизма «талия как у верблюженка» выражается восхищение особенно тонким и стройным станом. Примерно этот же смысл имеет другое выражение — «стан как прут у вербы». Силуэт, талия человека настолько красивы, что их сравнивают с тонкой вербовой веточкой. Отметить длинную шею женского персонажа призвано выражение «утиная шея». Физическая сила и мощь персонажа в эпосе «Манас» выражаются при



помощи другого словосочетания с соматическим компонентом — «шея как у быка». Чтобы дать понять читателю, насколько высок персонаж, используется выражение «рост в три сажени».

В ходе исследования выявлено, что самыми распространенными в тексте эпоса «Манас» являются соматизмы, обозначающие голову, глаза, брови и т. д. Это указывает на то, что для картины мира кыргызского народа свойственно обращение к органам чувств для познания окружающей действительности.

Выражения с соматическими компонентами лицо и голова широко используются в эпосе «Манас» для:

- подчеркивания красоты внешности женских и мужских персонажей;
- указания на негативные черты главных и второстепенных героев при помощи средств выразительности;
- указания на особую форму предмета;
- демонстрации эмоций главных героев и т. д.

Фразеологические конструкции, имеющие в своем составе соматизмы брови, нос, глаза и др., чаще всего используются для характеристики внешности главных героев («богатые волосы», «глаза как озерная впадина»). Соматизм глаза используется не только для описания внешности персонажей эпоса, но и для выражения их эмоций («слезные глаза», «глаза как огонь горящие»).

Соматизмы, обозначающие другие части тела человека и конечности, чаще всего являются отсылкой к внешним характеристикам субъекта («шея как у быка», «стан как прут вербы»).

#### *Выводы*

Соматизмы в эпосе «Манас» представляют собой не только отображение бытовых, исторических и языковых концептов культуры народа. Соматизмы являются отражением представлений человека о самом себе и об окружающих его людях. При помощи соматических выражений в эпосе показывается отношение к внешности персонажей, их характеру и особенностям поведения.

Соматические единицы представляют собой важные части средств художественной выразительности, которыми богат эпос «Манас». Именно соматизмы в составе метафор, эпитетов, антитез помогают раскрыться образному богатству эпоса, обеспечивают актуальность произведения и его ценность для культуры кыргызского народа.

#### *Список литературы:*

1. Яшманова В. А. Инструментальность и субъективно-объективные отношения // Теория функциональной грамматики. СПб: Наука, 1992. С. 167-188.
2. Энциклопедия «Манас». Бишкек, 1995. Т. 2. 366 с.
3. Манас: эпос / по варианту С. Орозбакова. Фрунзе: Кыргызстан, 1978. Кн. 1. 296 с.
4. Манас: эпос / по варианту С. Орозбакова. Фрунзе: Кыргызстан, 1980. Кн. 2. 496 с.

*References:*

1. Yashmanova, V. A. (1992). Instrumental'nost' i sub'ektivno-ob'ektivnye otnosheniya. *Teoriya funktsional'noi grammatiki, St. Petersburg, 167-188.* (in Russian).
2. (1995). Entsiklopediya "Manas". Bishkek, v. 2, 366. (in Russian).
3. (1978). Manas: epos, po variantu S. Orozbekova. Frunze, Kyrgyzstan, v. 1., 296. (in Russian).
4. (1980). Manas: epos, po variantu S. Orozbekova. Frunze, Kyrgyzstan, v. 2., 496. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Жанчарбекова С. Ж. Стилистические и функциональные особенности соматизмов в эпосе «Манас» // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 589-594. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/66>

*Cite as (APA):*

Zhancharbekova, S. (2021). Stylistic and Functional Features of Somatism in the Epic of Manas. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 589-594. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/66>

УДК 81-2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/67>

## ФИТОНИМЫ В ТЮРКОЛОГИИ

©*Тулегенова Д. М., Киргизский государственный университет им. И. Арабаева,  
г. Бишкек, Кыргызстан*

## PHYTONYMS IN TURKOLOGY

©*Tulegenova D., Arabaev Kyrgyz State University, Bishkek, Kyrgyzstan*

*Аннотация.* В нынешнее время фитонимы приобретая огромное значение в научной лингвистике, рассматривается как этимон, отражающий практическую жизнь человека. В статье доказывается, что в названиях растений сохраняются культурные ценности народов, наций и этнических групп, их история. Фитонимы, как носители в своем составе реликтов прошлой культуры кыргызского народа, имеют большое значение в воспитании, последующих поколений в будущем. В данных единицах языка содержатся не только ментальные особенности народов, но и одновременно наиболее четко отражаются типологические формы выражения концептов в тюркских языках. С этой точки зрения, прежде всего, акцентируются автором общеязыковые значения фитонимов в образовании метафор.

*Abstract.* Nowadays, phytonyms are gaining great importance in scientific linguistics, they are considered as an etymone reflecting the practical life of a person. The article proves that the names of plants preserve the cultural values of peoples, nations and ethnic groups, their history. At the same time, the names of plants occurring as an appellative in the composition of other Turkic languages, prove the definitions of names in the named language. Phytoonyms, as carriers of relics of the past culture of the Kyrgyz people, are of great importance in upbringing, the next generation in the future. Since these language units contain not only the mental characteristics of these peoples, but at the same time the typological forms of the expression of concepts in the Turkic languages are most clearly reflected. From this point of view, first of all, the author emphasizes the general linguistic meanings of phytoonyms in the formation of metaphors.

*Ключевые слова:* фитоним, природа, естественный мир, историческое прошлое, священные места, названия растений, растительный мир, культурные ценности, метафоры.

*Keywords:* phytonym, nature, natural world, historical past, sacred places, plant names, flora, cultural values, metaphors.

Тюркский праязык, общий предшественник современных тюркских языков, реконструированный с помощью сравнительно исторического метода, предположительно возник из общего алтайского праязыка на базе гипотетической ностратической семьи.

Классификация тюркских языков — известная проблема компаративистики, состоящая в возможности детального членения тюркской языковой семьи. Существует значительное количество вариантов классификации, построенных на различном соотношении классификационных признаков, таких как фонетические, грамматические и лексические особенности, географический и исторический критерии.

Исследование терминов-фитонимов в лингвокультурологическом аспекте позволяет получить определенное представление о многообразных языковых явлениях того или иного народа, а также проследить, как внеязыковая действительность преломляется в языке. Особое внимание исследователей привлекают при этом мотивационно-номинативные поля, экспрессивно отражающие национально-культурные или универсальные особенности изучаемых языков: религиозно-мифологическое происхождение названий растений, сходство с бытовыми предметами или частями тела (человека, животного и т.д.). В Словаре литературного языка под растением понимается «развивающийся в неподвижном состоянии организм, представляющий одну из форм жизни на Земле и составляющий вместе с животными организмами живую природу». Фитонимы как один из видов семантической лексики, воплощая в себе определенные характеристики растений, отражают духовный мир людей. В терминологической трактовке фитоним (с греч. *phyton* — растение, *онума* — имя, название) — название растения.

Фитонимы функционируют в лексико-семантической системе языка, где они выполняют не только номинативную, но и прагматическую, оценочную, экспрессивную и прочие функции, употребляются носителями языка наряду с любыми другими словами.

Особого внимания заслуживают современные лингвистические исследования в области фитонимики, целью которых служит раскрытие сакральных смыслов, связанных с наименованиями растений. Исследовательские работы, посвященные данному аспекту, позволяют вывести «повествование за границы исключительно растительного мира» в область самого широкого культурного контекста: от богословия к народному обряду и фольклору.

Так, в работе М. Аппаева можно увидеть как автор ставит вопрос о влиянии названий растений в балкарском языке на историю развития балкарского языка и пытается определить влияние названий растений на культурное развитие этносов [2, с. 19]. В то же время, следует отметить, что М. Хайдаков положительно выявил влияние названий растений, полученных из тюркских языков, на дагестанские языки [7, с. 57].

Автор бесценных трудов по истории и культуре народов Средней Азии Алишер Навои, в своих произведениях не только определяет названия растений как основу освоения земель, но также подчеркивает огромное влияние людей на мировоззрение [1, с. 35–73].

И. Д. Ягелло отмечает, что лингвистические отношения ираноязычных народов с тюркскими племенами уходят корнями в древние времена, и предполагает, что слово «мева» произошло из иранских языков [10].

Мы имеем полное право сказать, что известный тюрколог Е. В. Севортыян в своем основном исследовании названий растений и зоонимов на тюркских языках дал определения, которые четко отражают естественные взаимоотношения между животным миром и фитонимов, влияние кочевников на формирование мировоззрения, мышления и формации производства бар [6, с. 210].

И. К. Махмудов провел тщательное исследование названий плодовых растений, которое показало, что некоторые плодовые деревья связаны с движением (ал «взять», үз «отрывать») [4].

Известный ученый М. Фасмер убедительно доказывает семантическую устойчивость лексемы в большинстве языков, делая акцент на фитониме абрикосов [8, с. 115]. Позднее А. Жаримбетов в своих исследованиях подробно остановился на семантических вариантах фитонима абрикосов [3].

Известный тюрколог К. М. Мусаев дает характеристику фитониму нор (а-нор) в

караимском языке [5, с. 106]. Исследование И. В. Цинциуса проясняет соотношение зоонимов и фитонимов [9, с. 71]. Также в широком плане рассматривается внутренняя структура названий овощей и растений с способами приготовления и сделан акцент на то, что терминологические названия, как и другие слои лексики, обогащаются как внутренними ресурсами языка, так и приобретением других языков. Определяется, что к какому бы направлению не относился деятельность человека, происхождение фитонимов, его история будет развиваться в закономерности истории развития языка. Говорится, что фитонимы создавая условие для обогащения словарного запаса языка, способствуют формированию определенной системы.

Язык — сложное явление, требующее когнитивного познания и неустанного изучения. Язык — это не только средство общения, но и очень сложный процесс, отражающий происхождение и историю нации, ее национальный менталитет и психологию. Уровень народной культуры и национальный дух оценивается языком. Хотя язык служит средством общения в обществе, он напрямую способствует развитию человеческого мышления. Словарь и словарный запас разных языков постоянно пополняется новыми словами. Постоянное развитие языковой лексики тесно связано с развитием общества. Окружающая среда постоянно меняется и развивается, в результате чего в жизни появляются новые вещи и концепции, которым в жизни необходимо давать названия. Следовательно, язык также возникает из необходимости, поэтому мы не можем отделить его от истории и общества, от общения, от мышления и обучения.

Потребность назвать новые понятия, требует создания новых слов. Чтобы выполнить это требование, фитоним создает новые слова. Фитонимическая система языка с древних времен постоянно развивалась и усложнялась, и сейчас она полностью сформирована, но это не означает, что развитие фитонимов полностью остановилось. Поскольку фитонимическая система языка — это явление, которое не меняется быстро, ее можно считать стабильной. Языки, претерпевшие различные изменения на протяжении веков и созревшие, сформированные языки имеют свою собственную фитонимическую систему, которая дает названия всем новым вещам, новым явлениям и новым концепциям, которые появляются в жизни, и служит в определенном порядке. Появление нового слова в языке указывает на то, что язык постоянно развивается. Название новой концепции тесно связано со спецификой каждой нации. Следовательно, фитонимическая система родственных языков со схожими значениями и сходством бывают пропорциональным. Это очень важно при определении генетического родства при сравнительном изучении фитонимической системы языков. Чтобы определить сходство кыргызского и турецкого языков, входящих в состав алтайского языка, необходимо внимательно изучить словообразовательную систему этих языков. Поскольку фитонимы являются основным лингвистическим явлением, дополняющим язык, необходимо изучить законы, методы и приемы его образования в языке. Также важно помнить, что новые слова не возникают случайно.

Слой фитонимов возник как отдельная ветвь сразу после лингвистики. Поскольку объект изучения фитонима рассматривается в структуре лексикологии и морфологии, некоторые его теоретические вопросы изучены недостаточно. Терминологические понятия сформированы поздно. Значение фитонима, образование, изменение и теоретические проблемы фитонима и т. д. позволило науке отделиться самостоятельно. Однако, если рассматривать фитоним как отдельный раздел лингвистики, его связь с другими разделами лингвистики не теряется. Поскольку объект изучения один и тот же, все отрасли языкознания тесно связаны между собой.

При рассмотрении языковых вопросов эффективно учитывать все его аспекты. Что касается внутренних ресурсов, дополняющих фитонимический слой, то сначала анализируются лексико-семантические, морфологические и синтаксические способы словообразования, а также рассматривается происхождение фитонимов в указанном выше исследовании. В диахроническом плане он разделен на три группы. Оригинальные слова языка, общеупотребительные турецкие слова и термины, заимствованные из других языков. Люди, использующие фитонимы, учатся хозяйственным практикам друг у друга в процессе общения, обмениваются достижениями в экономике и культуре, в результате чего межкультурное общение становится живым процессом.

*Список литературы:*

1. Алишер Навои. Сочинение в 10 томах. Составитель и редактор тома Х. С. Сулейманов. Ташкент, 1968.
2. Аппаев А. М. Диалекты балкарского языка в их отношении к карачаево-балкарскому литературному языку. Ленинград. 1941.
3. Жаримбетов А. Тюркизмы в русских названиях фруктовых деревьев и кустарников // Советская тюркология. 1974. №4. С. 32-44.
4. Махмудов К. М. Мехман-Намэ. Ташкент, 1972.
5. Мусаев К. М. Грамматика кароимского языка. М., 1964.
6. Севортыан Э. В. (1901-1978). Этимологический словарь тюркских языков. М.: Наука, 1974.
7. Хайдаков С. М. Сравнительно-сопоставительный словарь дагестанских языков. М.: Наука, 1973. 179 с.
8. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка: в 4 т. М.: Астрель: АСТ, 2007.
9. Цинциус В. И. Очерки сравнительной лексикологии алтайских языков. Л.: Наука. 1972. 362 с.
10. Ягелло И. Д. (1865-1942). Полный персидско-арабско-русский словарь. Ташкент, 1910.

*References:*

1. Alisher, Navoi. (1968). Sochinenie v 10 t. Sostavitel' i redaktor toma Kh. S. Suleimanov. Tashkent. (in Russian).
2. Appaev, A. M. (1941). Dialekty balkarskogo yazyka v ikh otnoshenii k karachaevo-balkarskomu literaturnomu yazyku. Leningrad. (in Russian).
3. Zharimbetov, A. (1974). Tyurkizmy v russkikh nazvaniyakh fruktovykh derev'ev i kustarnikov. *Sovetskaya tyurkologiya*, (4), 32-44. (in Russian).
4. Makhmudov, K. M. (1972). Mekhman-Name. Tashkent. (in Russian).
5. Musaev, K. M. 1964. Grammatika karoimskogo yazyka. Moscow. (in Russian).
6. Sevortyan, E. V. 1974. Etimologicheskii slovar' tyurkskikh yazykov. Moscow. (in Russian).
7. Khaidakov, S. M. 1973. Sravnitel'no-sopostavitel'nyi slovar' dagestanskikh yazykov. Moscow. (in Russian).
8. Fasmer, M. 2007. Etimologicheskii slovar' russkogo yazyka: v 4 t. Moscow. (in Russian).

9. Tsintsius V. I. 1972. Ocherki sravnitel'noi leksikologii altaiskikh yazykov. Leningrad. (in Russian).

10. Yagello I. D. 1910. (1865-1942). Polnyi persidsko-arabsko-russkii slovar'. Tashkent. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 19.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
23.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Тулегенова Д. М. Фитонимы в тюркологии // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 595-599. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/67>

*Cite as (APA):*

Tulegenova, D. (2021). Phythonyms in Turcology. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 595-599. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/67>

УДК 81.13

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/68>

## ИСТОРИЧЕСКОЕ ФОРМИРОВАНИЕ КЫРГЫЗСКОЙ ФИТОНИМИИ

©*Тулегенова Д. М., Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева,  
г. Бишкек, Кыргызстан*

## HISTORICAL FORMATION OF THE KYRGYZ PHYTHONYMY

©*Tulegenova D., Arabaev Kyrgyz State University,  
Bishkek, Kyrgyzstan*

*Аннотация.* В статье автором подвергаются анализу мнения известных ученых, в отношении названий растительного мира и детально изучаются значения конкретных фитонимов в кыргызском языке. В то же время рассматриваются научно-антологическая, историческая значимость названий растительного мира в развитии языковой структуры как таковой. Следовательно, в названиях растительного мира ярко отражается взаимодействия человеческого общества с природой вообще. Как нам известно, кыргызский язык в свою очередь, входя в состав тюркской языковой семьи является одним из древнейших языков среди них. Данное обстоятельство само собой является благоприятной почвой для появления сходств между названиями флоры данной территории. Однако эти сходства встречаются в лексическом и аффиксальном составе и в то же время многие имена растений являются прозрачным в плане их этимологии.

*Abstract.* In the article, the author analyzes the opinions of famous scientists regarding the names of the plant world and studies in detail the meaning of specific phytonyms in the Kyrgyz language. At the same time, the scientific-anthological, historical significance of the names of the plant world in the development of the linguistic structure as such is considered. Consequently, the names of the plant world clearly reflect the interaction of human society with nature in general. As we know, the Kyrgyz language, in turn, being a part of the Turkic language family, is one of the most ancient languages among them. This circumstance by itself is a favorable soil for the appearance of similarities between the names of the flora of a given territory. However, these similarities are found in lexical and affixal composition, and at the same time, many plant names are transparent in terms of their etymology.

*Ключевые слова:* этимон, биосфера, природа, концепт, этнокультура, фитоним, историческое условие.

*Keywords:* etymon, biosphere, nature, concept, ethnoculture, phytonym, historical condition.

Язык является важнейшим средством человеческого общения, орудием передачи мысли. Одновременно язык выступает в качестве зеркала национальной культуры, ее хранителя: языковые единицы, прежде всего слова, фиксируют содержание, которое в той или иной мере восходит к условиям жизни народа — носителя языка.

Язык рассматривается как путь, по которому мы проникаем не только в современную ментальность нации, но и в воззрения древних людей на мир, общество и самих себя. Отзвуки давно минувших лет, пережив века, сохраняются сегодня в пословицах, поговорках,



фразеологизмах, метафорах, символах культуры. Именно они являются ценнейшим источником сведений о культуре и менталитете народа, в них как бы законсервированы мифы, легенды, обычаи.

Внимание к фитонимии обусловлено тем, что слова, номинирующие растения, фиксируют и отражают процесс познания и освоения мира флоры в культуре. Таким образом, исследование фитонимов позволяет решить терминологические, лингвокультурологические, этнолингвистические и лингвофольклористические проблемы.

Растения, составляющие основу окружающего нас материального мира и вносящие плодотворный вклад в законы диалектики развития, т. е. несомненно, «зеленый мир» является главной онтологической платформой лингвистики. Без преувеличения можно сказать, что биосфера — это один из способов для человека понять мир и научную картину материи.

Хотя кыргызское языкознание является стабильной отраслью, в которой работают специалисты, наряду с общетеоретическими проблемами ее отдельные проблемы, все еще требуют исследования. Фитонимия — один из направлений кыргызского языка, требующая глубокого изучения. Как область науки фитонимия получила признание поздно. Последние научные исследования определили место оригинальных исследований в лингвистике проблемы. С научной точки зрения рассматриваются вопросы выявления ее основного объекта и соответствующих качеств, определения взаимосвязи лингвистики с другими областями, процесса развития. Однако область фитонимики в кыргызском языкознании не изучалась в сравнении с другими родственными языками. Алтай по происхождению наиболее близок к родственным языкам — кыргызскому и другим тюркским языкам, имеющим исторические корни. Поэтому важно сравнить эти языки в историческом направлении, сравнить образцы фитонимии в этих языках, изучить их сходство. Определение общего содержания и значения этих языков позволяет нам различать историю слов в современных языках, способ их образования.

Место тюркских народов в геопространстве, практические условия жизни на сухом континенте, форма основного производства и тонкое, бережное, мудрое отношение к природе четко отражены в фитонимах.

Поэтому глубокое и комплексное решение таких важных вопросов, как выявление особенностей жизни народа, определение их истории, на этой основе определение закономерностей языкового развития в целом, является современным требованием.

Сбор и изучение фитонимической лексики началось в России в XVIII веке. Например, изданы двухтомный терминологический словарь В. Бурнашева и четырехтомный толковый словарь В. И. Даля.

Исторически известно, что тюркские племена, оседая от Тибетских гор до Памира, Уральских гор, земли Алтая и побережья Черного моря, стремились жить в гармонии с природой.

Самые ранние определения названий фитонимов можно найти в трудах древнеримских мыслителей. Это связано с тем, что в споре между мыслителями Аристотелем и Демокритом (fusus ↔ tesis) происхождение названий рассматривалась основой мировоззрения, а название предмета сравнивалось с деревом и его тенью [2, с. 23].

В работе Г. Пауля, известного как родоначальник младограмматиков [4], в основе рассматривается семантический фонд, анализировано когнитивная основа первых растений под снегом (подснежника), определено смысловое развитие. Ученому удалось выявить, что ментальная основа лексем связана с растительным миром, подчеркнув разницу между

отражением через сознание и зрительным восприятием человека. Например: «... лат. *coccinus* «алый» от «кошениль», *roseus* розовый, *violaceus* «фиолетовый» [4, с. 424]. (*Erdapfel* «картофель (букв. земляное яблоко), *Klatschrose*, «дикий мак» (букв. хлопающая роза). *Kamillente* «настойка ромашки» (букв. чай из ромашки) [4, с. 113].

Конечно, на заре мировой лингвистики фитонимы глубоко изучались в трудах Августа Шлейхера (1821–1868), профессора Канского университета, ведущего лингвиста и лингвиста, внесшего свой вклад в изучение немецкого языка. В современном точке зрения, можно сказать, что он изучен на уровне когнитивной лингвистики. При уточнении своих научных положений Шлейхер обращаясь фитонической лексике опирался на открытия Чарльза Дарвина [8]. Он сравнивает агглютинативные языки со структурами растений и описывает их следующим образом: «Структура агглютинативного языка напоминает растение» [8, с.8-9]. В то же время можно отметить мнение А. Штейхера: «языковед - естество испытатель. Он относиться к языкам так же, как например, ботаник к растениям. Филолог же подобен садовнику. Он разводит только определенные растения, имеющие значение для человека» [8, с. 121].

Как мы выше упоминали, теоретическое открытие Дарвина в свое время положительно повлияло на онтологическом уточнении языковедения и построение ее когнитивной основы. Например, профессор Оксфордского университета Макс Мюллер, опровергает некоторые односторонние взгляды Шлейхера и утверждает, что язык — это постоянно развивающаяся структура. Знаменитый ученый Ф. де Соссюр выразил свое мнение так: «Предметом слова «дерево» является растение, но слово «дерево» остается акустическим образом» [7, с. 77]. В то же время Л. Будагов изучал также наиболее распространенный продукт лексемы в тюркских языках [2].

Например, сбор и изучение фитонимов началось в России в XVIII веке, например, изданы двухтомный терминологический словарь В. Бурнашева, четырехтомные толковые словари В. И. Даля. Лингвистическая обработка собранного материала также возродилась в пятидесятых и шестидесятых годах прошлого века. Например, фитонимы общетюркского языка в труде востоковеда М. Кашгари, изучено и проанализировано более 200 фитонимов. Известный тюрколог А. М. Щербак анализирует корень и уменьшительное окончание (-ок), в названиях растений. А. А. Реформанский, имея в виду место фитонимов в языковой структуре, утверждает, что фитонимы способствуют формированию общего словарного запаса [6, с. 110]. Древние формы фитонимов в тюркских языках также анализируются в трудах Абу Райхана Берини. Также часто встречается в Древнетюркском словаре (БТС), в исследованиях М. Кашгари «Диван Лугат ат-Турк» (ДЛТ). В работе «Опыт словаря тюркских наречий» известного тюрколога В. В. Радлова, мы можем увидеть, что подавляющее большинство фитонимов в тюркских языках было записано на бумаге и тщательно проанализировано семантически и морфологически. В то же время Л. Будагов исследовал лексемы часто встречающиеся в тюркских языках [2]. Также, Л. В. Дмитриева, на основе исследований вышеупомянутого ученого, проанализировала такие фитонимы, как карагат, кожогат, которые состоят в древнем слое [9]. Фитонимами в тюркских языках, в особенности часто встречающиеся в некоторых частях узбекского языка, рассматривает известный тюрколог В. В. Решетов [10]. Также позднее П. П. Иванов описал [11] фитоническую лексику в языках народов Средней Азии.

Если грузинский ученый Л. Асатиани интерпретирует некоторые турецкие фитонимы в грузинском языке [1], то, Б. П. Джанишина оставляет на названиях растений, происходящих из тюркских языков в абхазском языке [12].

В это же время был издан фундаментальный труд П. М. Жуковского, содержащий основные фитонимы общетюркских языков [13].

В. В. Кузнецов объясняет семантические особенности фитонимов Ферганской долины, а также их место в тюркских языках [14].

*Список литературы:*

1. Асиятиани Л. Лексика виноградарства в древнегрузинском и в диалектах современного грузинского языка. Тбилиси, 1955.
2. Будагов Р. А. Введение в науку о языке. М. 1958. 258 с.
3. Каримов У. И. Китаб ас-сайдана ("Фармакогнозия") Беруни: дисс. ... д-р филол. наук. Ташкент, 1970. 1697 с.
4. Пауль Г. Принципы истории языка. М., 1960.
5. Потебня А. А. Из записок по русской грамматике. М., 1958. 536 с.
6. Реформанский А. А. Введение в языковедение. М. 1967.
7. Соссюр Ф. Курс общей лингвистики. М. 1933.
8. Schleichner Aug. Die Sprachn Europas in systematischer Uebersicht. Bonn, 1850.
9. Дмитриева Л. В. Название растений в тюркских и других алтайских языках // Очерки сравнительной лексикологии алтайских языков. Л. 1972. С. 166-175.
10. Решетов В. В. Узбек диалектиларини монография урганиш // Узбек тили ва адабияти. 1960. №1. С. 24-35.
11. Иванов П. П. Из области среднеазиатской хозяйственной терминологии // Известия АН СССР. М.-Л., 1935. №3.
12. Джанишина Б. П. Абхазская лексика виноградарства и виноделия. Тбилиси, 1955.
13. Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. М., 1964. 790 с.
14. Кузнецов В. В. Садоводство и виноградарство Ферганской долины. Ташкент, 1961. 187 с.

*References:*

1. Asiyatiani, L. (1955). Leksika vinogradstva v drevnegruzinskom i v dialektakh sovremennogo gruzinskogo yazyka. Tblisi. (in Russian).
2. Budagov, R. A. (1958). Vvedenie v nauku o yazyke. Moscow. (in Russian).
3. Karimov, U. I. (1970). Kitab as-saidana ("Farmakognoziya") Beruni: diss. ... d-r filol. nauk. Tashkent. (in Russian).
4. Paul', G. (1960). Printsipy istorii yazyka. Moscow. (in Russian).
5. Potebnya, A. A. (1958). Iz zapisok po russkoi grammatike. Moscow. (in Russian).
6. Reformanskii, A. A. (1967). Vvedenie v yazykovedenie. Moscow. (in Russian).
7. Sossyur, F. (1933). Kurs obshchei lingvistikii. Moscow. (in Russian).
8. Schleichner, Aug. (1850). Die Sprachn Europas in systematischer Uebersicht. Bonn.
9. Dmitrieva, L. V. (1972). Nazvanie rastenii v tyurkskikh i drugikh altaiskikh yazykakh. In *Ocherki sravnitel'noi leksikologii altaiskikh yazykov*, Leningrad. 166-175.
10. Reshetov, V. V. (1960). Uzbek dialektlarini monografik urganish. *Uzbek tili va adabiyati*, (1), 24-35.
11. Ivanov, P. P. (1935). Iz oblasti sredneazyatskoi khozyaistvennoi terminalogii. *Izvestiya AN SSSR*, (3). (in Russian).
12. Dzhaniushina, B. P. (1955). Abkhazskaya leksika vinogradstva i vinodeliya. Tblisi. (in Russian).

13. Zhukovskii, P. M. (1964). Kul'turnye rasteniya i ikh sorodichi. Moscow. (in Russian).

14. Kuznetsov, V. V. (1961). Sadovodstvo i vinogradarstvo Ferganskoï Tashkent. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Тулегенова Д. М. Историческое формирование кыргызской фитонимии // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 600-604. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/68>

*Cite as (APA):*

Tulegenova, D. (2021). Historical Formation of the Kyrgyz Phythonymy. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 600-604. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/68>

УДК 809.43

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/69

## НАЗВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С РОДСТВОМ В СЛОВАРЕ М. КАШГАРИ «ДИВАН ЛУГАТ АТ-ТУРК», ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ КЫРГЫЗСКОМ ЯЗЫКЕ

©*Давлатова С. Ж.*, ORCID: 0000-0001-8091-4467, канд. филол. наук,  
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, *davlatova1961@mail.ru*

## NAMES RELATED TO KINSHIP IN DICTIONARY DIWAN LUGHAT AT-TURK BY M. KASHGARI, THEIR USE IN THE MODERN KYRGYZ LANGUAGE

©*Davlatova S.*, ORCID: 0000-0001-8091-4467, Ph.D.,  
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, *davlatova1961@mail.ru*

*Аннотация.* Статья актуальна тем, что определяет роль современного кыргызского языка как одного из древнетюркских языков и рассматривает процесс развития кыргызского языка. Целью статьи является определение уровня употребления слов, относящихся к родству в словаре «Диван Лугат ат-Турк» Махмуда Кашгари, письменного памятника XI века, в сравнении с лексикой современного кыргызского языка. Объект исследования — кыргызские переводы словаря М. Кашгари. Исследование проводилось на основе историко-сравнительного метода. Слова, относящиеся к родству, в словаре изучаются в сравнении с материалами современного кыргызского языка. На его основе определяется уровень использования современного кыргызского языка. В некоторых случаях для сравнения использовались факты из родственных языков. В результате был определен уровень употребления родственных слов в современной кыргызской лексике в словаре М. Кашгари и распределен следующим образом: Слова, относящиеся к родству, зарегистрированные в словаре М. Кашгари «Диван Лугат ат-Турк» и употребляемые без изменений в современном кыргызском языке: *ата* – ата, *еже* – эже, *ини* – ини, *еркек* – эркек, *атаке* – атаке, *кыз* – кыз, *киши* – адам, *төркүн* – төркүн, *келин* – келин, *қары* – кары киши, *ак сакал* – ак сакал и т. д. Слова, употребляемые в современном кыргызском языке с фонетическими изменениями слов, относящихся к родству в словаре: *уғул* – уул, *углан* – улан, *аба* – апа, *эне*, *еге* – эже, *улуу эже*, *өге* – ага, *өгей уғул* – өгөй уул, *қазын* – кайын, *емикдеш* – эмчектеш, *тун уғул* – тун уул, *йезне* – жезде, *йурыгчы* – жуучу, ортомчу, *йеңе* – жеңе, *савчы* – жуучу, ортомчу, *күни* – күндөш, *тагай* – тага, таеке, *қаңсық ата* – өгөй ата, *қаңсық уғул* – өгөй бала, *тутунчы уғул* – бакма, асыранды бала, *тутунган уул*, *ерңен* – бойдок (эрен), *қаатун* – *катын* и др. Слова, относящиеся к родству, встречающиеся в словаре М. Кашгари, но не используемые в современном кыргызском языке: *үзүк* – аял (женщина), *урагут* – аял (женщина), *ишлер* – аял, катын, (женщина), *ынал* – энеси ак сөөк, апасы карапайым адамдардан төрөлгөн балдар (ребенок – бабушка которого из благородных кровей, а мама – из простого народа.), *огуш* – урук – тууган (родственники), *беки* – жубайлар (супружеская пара), *кис* – жубай (супруг), колукту (супруга), *қузуз* – эрден чыккан аял (женщина в разводе), *чыкан* – бөлө, таэженин баласы (ребенок сестры мамы), *намыжа* – бажа (свояк), *туғсақ* – жесир (вдова), *жамрақ* – балдар (дети), *қазнагун* – кайын (родственники жены для мужа), *йурч* – аялынын кенже иниси, кайни, (шурин) *муянчы* – ортомчу, араздашкан экөөнү бириктирүүчү (посредник), *қуртга* – кемпир (старуха), *туңур* – аялга күйөөсүнүн туугандары (родственники мужа для жены) и др. Таким образом, большая часть слов в словаре М. Кашгари используется в современной кыргызской лексике, и этот вывод доказывает, что кыргызский язык является одним из древнетюркских языков. Результаты изучения взаимосвязи родственных слов в

словаре Махмуда Кашгари «Диван Лугат ат-Турк» с современным кыргызским языком могут быть материалом для сравнительного изучения истории кыргызского языка, исторической лексикологии, и названий, связанных с родством в тюркских языках.

*Abstract.* The article is relevant in defining the role of modern Kyrgyz language as one of the ancient Turkic languages and examines the process of the Kyrgyz language development. The purpose of this article is to determine the level of words application related to kinship in the dictionary Diwan Lughat at-Turk by Mahmud Kashgari, a written monument of the 11th century, in comparison with the vocabulary of the modern Kyrgyz language. The object of the research is the Kyrgyz translations in M. Kashgari's dictionary. The research was carried out on the basis of the historical-comparative method. Words related to kinship studied in the dictionary in comparison with the materials of the modern Kyrgyz language. On this basis, the level of use of the modern Kyrgyz language determined. In some cases, facts from related languages were used for comparison. Therefore, the level of related words use in the modern Kyrgyz vocabulary given in the M. Kashgari's dictionary determined and distributed as following: Words related to kinship, registered in the dictionary of Diwan Lughat at-Turk by M. Kashgari and used without changes in the modern Kyrgyz language: *ата* – father, *еже* – sister, *уни* – younger brother, *еркек* – male, *атаке* – daddy, *кыз* – girl, *киши* – human, *төркүн* – own parents home, *келин* – bride, *кары* – old, *ак сакал* – veteran etc. Words used in the modern Kyrgyz language with phonetic changes in words, related to kinship in the dictionary: *угул* – son, *углан-бою*, *аба* – mother, grandmother, *еге* – sister, elder sister, *өгө* – brother, *өгөй угул* – adopted son, *казын* – husbands brother, *емикдеш* – breastfeeding, *тун угул* – first son, *йезне* – sisters husband, *йурыгычы* – marriage broker, mediator, *йеңе* – sister in law, *савчы* – marriage broker, mediator *күни* – rival, *тагай* – uncle, *каңсык ата* – stepfather, *каңсык угул* – adopted son, *тутунчы угул* – nursed son, *ерңен* – single (эрен), *каатун* – wife etc. Words related to kinship, found in the dictionary by M. Kashgari, but not used in modern Kyrgyz language: *үзүк* – woman (female), *урагут* – woman (female), *ишлер* – wife, woman, (female), *ынал* – child borned from rich grandmother and poor mother, *огуш* – relatives, *беки* – couples, *кис* – partner (couple), *кузуз* – divorced woman, *чыкан* – cousin, mother sister child, *намыжа* – brother in law, *тугсақ* – widow, *жамрақ* – children, *казнагун* – wives relatives to husband, *йурч* – wife's younger brother, husband's younger brother, *йанчы* – mediator, *қуртга* – old woman, *туңур* – husbands relatives to wife, etc. Thus, most of the words in M. Kashgari's dictionary used in modern Kyrgyz vocabulary, and this conclusion proves that the Kyrgyz language is one of the ancient Turkic languages. The results of studying the relationship of related words in the dictionary of Diwan Lughat at-Turk by Mahmud Kashgari with the modern Kyrgyz language can be material for a comparative study of the history of the Kyrgyz language, historical lexicology, and names associated with kinship in the Turkic languages.

*Ключевые слова:* лексика, тюркские языки, древний язык, кыргызская лексика, словари, концепты, основа, член, родство, значение слова, лексическое значение, диалект, звуки, долгие гласные, фонетический обмен, фонетические изменения, дифтонгизация, уровень применения, объем, древний язык, лингвистический диалект, эквивалент, сходство, различие.

*Keywords:* vocabulary, Turkic languages, ancient language, Kyrgyz vocabulary, dictionaries, concepts, basis, member, kinship, word meaning, lexical meaning, dialect, sounds, long vowels, phonetic exchange, phonetic changes, diphthongization, level of application, volume, ancient language, linguistic dialect, equivalent, similarity, difference.

Словарь лингвиста-энциклопедиста Махмуда Кашгари «Диван Лугат ат-Турк», написанный в средние века и сохранившийся до наших дней, является бесценным лингвистическим и историческим памятником всех тюркских народов. М. Кашгари побывал в местах проживания в то время тюркских народов (племен), собрал их слова, пословицы, поговорки, народные песни и, опираясь на традиции арабоязычной культуры, написал книгу. Хотя это является словарем, автор уделил особое внимание грамматическим аспектам языка и в необходимых местах разработал специальные пояснения и правила.

Единственная рукопись книги Махмуда Кашгари была скопирована человеком по имени Ас-Сави с рукописной книги Махмута Кашгари в XIII веке, и эта рукопись дошла до нас.

Турецкий профессор Ахмед Джафероглу написал книгу «История турецкого языка» и во второй книге уделил особое место Махмуду Кашгари и его словарю «Диван Лугат ат-Турк» в разделе «Среднетюркский период» [14, с. 19–48]. Где говорится, что автор при написании словаря умело использовал буквы арабского алфавита, при обозначении гласных звуков языка тюркских народов (племен), автор также отметил, как он, собирая слова для словаря, был в местах проживания тюркских народов (племен) и создал карту мира.

Профессор А. Джафероглу отметил, что словарь показывает некоторые общие черты и различия в языке тюркских народов (племен), особенно в языке Каганата (страны Караканов) и языке огузов [14, с. 39–44]. А. Джафероглу особо отметил, что книга Махмута Кашгари «Дивану лугати т-тюрк», написанная в средние века, имеет большое значение для истории тюркского языка (тюркских языков).

В 1972 г. журнал «Советская тюркология» опубликовал специальный выпуск, посвященный словарю «Диван Лугат ат-Турк» Махмуда Кашгари. Статьи в этом выпуске журнала содержат документальную информацию об открытии, чтении, редактировании и публикации этой работы в Турции издательством Stone Book. Широко освещены лексические, морфологические и синтаксические мнения ученых об этом словаре, а также статьи о фонетической структуре словаря. Например: статья Э. И. Асланова «Махмуд Кашгари и азербайджанский язык», Б. Орузбаевой «Словарь Махмуда Кашгари как источник для изучения лексики киргизского языка в историческом плане», Б. Осмоналиевой «Об отражении лексики киргизского языка в словаре Махмуда Кашгари «Диван Лугат ат-Турк» и другие статьи посвящены проблемам сравнительного изучения лексического состава современных тюркских языков с древними письменными памятниками.

Осуществление перевода словаря на киргизский язык профессором Т. Токоевым со своим учеником К. Кошмоковым и профессорами И. Абдубалиевым, Т. Ахматовым, А. Оморовым и другими, и публикация переведенной версии расширила возможности словарного исследования. Кыргызские ученые защитили несколько научных диссертаций и написали научные статьи в области лингвистического исследования словаря.

Произведение М. Кашгари «Диван Лугат ат-Турк» содержит подробную информацию о лексике тюркских народов. В статье собраны слова, относящиеся к родству в произведении М. Кашгари «Диван Лугат ат-Турк», и исследуется их связь с современным киргизским языком. Поскольку киргизский язык является одним из древнейших тюркских языков, было обнаружено, что большинство слов в словаре используются в современном киргизском языке в той же форме как и в словаре, некоторые фонетически измененные, некоторые же слова не используются. Это естественное явление. В языковом словаре происходят изменения в связи с экономическим, научным, культурным и социальным развитием общества.

Следовательно, статья актуальна при определении киргизского языка как одного из

древнетюркских языков с учетом исторического изучения слов, связанных с родством, в лексике современного кыргызского языка. Этноним *кыргызы* встречается в словаре в нескольких местах. Ученый М. Тентимишев в статье «Махмуд Кашгари ищет центр мира в своем родном городе» утверждает: в «Дивану лугати т-тюрк» кыргызы упоминаются пять раз, Иссык-Куль — один раз» [13].

Известный тюрколог К. М. Мусаев в своей монографии «Лексика тюркских языков в сравнительном освещении» делит названия в лексике тюркских языков на разные темы, разделяет их на названия животных, растений, названия частей деревьев, на термины, связанные с родством, названия дней, действий, на названия, указывающие на качество сравнил обозначения этих слов с обозначением в современных тюркских языках с обозначениями в древнетюркском языке, провел расследование их особенностей [10].

Академик Б. Орузбаева в статье «Словарь Махмуда Кашгарского как источник для изучения лексики кыргызского языка в историческом плане» отметила, что словарь является ценным материалом в историческом изучении кыргызской лексики: «Диван Лугат ат-Турк» Махмуда Кашгари содержит ценнейший материал для разностороннего, глубокого изучения истории киргизского языка, для обоснования некоторых существенных закономерностей формирования его грамматических и лексико-семантических особенностей» [11, с. 13–14].

Следовательно, кыргызский язык является одним из древнетюркских языков, и словарь М. Кашгари имеет важное значение в историческом изучении его лексики.

*Цель исследования* — определить объем употребления слов, связанных с родством, в современном кыргызском языке в словаре М. Кашгари «Диван Лугат ат-Турк», проанализировать некоторые причины изменений. Слова по этой теме сгруппированы по состоянию употребления в современной кыргызской лексике и разделены на три группы:

1. Слова из словаря М. Кашгари «Диван Лугат ат-Турк», относящиеся к родству, используемые в современном кыргызском языке без изменений;
2. Использование слов, связанных с родством, в словаре современного кыргызского языка с фонетическими изменениями;
3. Слова, встречающиеся в словаре М. Кашгари, относящиеся к родству, но не используемые в современном кыргызском языке.

Исследовательская работа статьи ведется на сравнительно-историческом методе. Словарь сравнивает и исследует уровень использования родственных слов в современном кыргызском языке и в некоторых случаях использует факты родственных языков.

1. Ниже приведены примеры слов, связанных с родством и юным возрастом, которые используются в словаре М. Кашгари «Диван Лугат ат-Турк» и в современном кыргызском языке:

*ата* — ата (отец) [6, с. 189], *еже* — эже (сестра) [6, с. 189], *ини* — ини (младший брат). Младший брат [6, с. 199], *еркек* — эркек (мужчина) [6, с. 229], *атаке* — атаке (отец). Это значит, что он любит своего отца [6, с. 271], *кыз* — кыз бала (девочка): «кыз анасы бирле йип екришти» — Девочка с матерью пряли пряжу [6, с. 429], *киши* — адам, адамдар (человек, люди) [6, с. 435], *төркүн* — төркүн (родственники со стороны жены): кыз төркүниге келди — кыз төркүнүнө келди (девушка пришла к своим родственникам) [6, с. 763], *келин* — келин (невестка): «кизланчу келинде» — катылган нерсе келинде (к скрытому имеет доступ невестка) [8, с. 371], *кары* — кары киши (старик, пожилой человек): кары ер — кары эр (старик) [8, с. 339], *ак сакал* — ак сакал (белобородый): ак сакал ер — ак сакал киши (белобородый старик) [6, с. 181].

Также в словаре слово *карыя* имеет следующее толкование: карызан – карыя, карыган



чал (старый, пожилой старик) [6, с. 775], а следующее слово, используемое в значении келин (невестка), имеет и другое название: етеглиг — келин (невестка) [6, с. 293]:

*бек* — аялдын күйөөсү (муж, супруг женщины). Глава дома, как муж [8, с. 235]. В современном кыргызском языке слово *бегим* встречается как показатель уважения.

*аба* — аба, ата (дядя, отец). Так говорится на языке тубут. Это слово должно быть пришло к ним от арабов [6, с. 187]. В южном диалекте современного кыргызского языка старшего брата и отца (если дед жив) также называют аба (ава). В диалектологическом словаре кыргызского языка слово трактуется следующим образом: «*Ава*. өзг., бат., ыск., суз. — 1. *ага* (старший брат) (старший брат для младших является *ава*): пришел навестить меня как *ава* (старшего брата). 2. пам., коч., ыск. *ата* (отец): биз авабыздан: экэм мен үкэм — үчөүз.» (нас от отца трое: старший брат, я и младший брат) [9, с. 73].

2. Слова, употребляемые в современном кыргызском языке с фонетическими изменениями слов, относящихся к родству в словаре:

*угул* — уул (сын): «тай атанса ат тынур, угул ерезсе ата тынур» — когда жеребенок подрастет, скакун будет отдыхать (будут отдыхать), а когда вырастет сын (возмужает), отец будет отдыхать (отдыхать) [6, с. 384]. В «Грамматике кыргызского литературного языка» происхождение долгой гласной *уу* связано с дифтонгизацией: *у+г > уу > уу* [2, с. 33].

*угул* — уул (мальчик). Если даже это не их сын, других мальчиков называют «*угул*»: «бул *угул* не тер» — что говорит этот мальчик? Подобно тому, как форма множественного числа слова «*ер*» превратилась в «*ерен*» в нарушение правила, форма множественного числа слова «*угул*» стала «*углан*». Фактически, должно было быть «*угуллар*» [6, с. 167]. Слово *углан* в словаре используется в современном кыргызском языке как *улан*, а его значение интерпретируется в «Словаре кыргызского языка» следующим образом: «Молодой человек. Неженатый молодой человек, возмужавший молодой человек». Например: Уста Баатыр всегда напутствует свое мнение молодым людям и побуждает их преследовать интересы народа (из эпоса «Эр Табылды»). В других тюркских племенах слово *уул* также называют: *уры* — уул бала (мальчик): «уры *углан*» — эркек бала (мальчик) [6, с. 191]. В родственных языках встречается и следующим образом: каз. *ұлы*, тат. *улы*, тур. *oğul*, түркм. *ogly*, өзб. *o'g'il* азерб. *oğul*.

*уйа* — тууган, боордош, уялаш (родственник, родной, из одного гнезда): тавар үчүн теңри езлемезип уйа кадаш углыны чынла бугар.

Товар үчүн теңирди эстебей, Уялаш уулдарын чындап муунтар [6, с. 187].

Вспоминай Создателя на ради товара, Сыновья душат своими претензиями. В Словаре древнетюркских языков также говорится: «*уја*- родственник» — означает, что от одного отца и от одной матери [1, с. 607].

*аба* — апа, эне (мама, мать). Так это произносится на огузском. Карлуки и туркмены произносят это слово с «п» «*ана*» [6, с. 187]. В современном кыргызском языке используется оглушенный вариант. В словаре на тубутском называется следующим образом: *ума* — апа (мама). На тубутском. Это слово должно быть пришло к ним от арабов [6, с. 197]. И значение слова *конок* (гость) означает то же самое: *ума* — человек, пришедший в гости, гость. В пословице говорится: «*ума келсе кут келир*» — *конок келсе, кут келер* (если приходит в дом гость, то с ним приходит и благополучие) [6, с. 197].

*еге* — эже, улуу эже (сестра, старшая сестра) [6, с. 195]. В родственных языках: азерб. *бас*, каз. *қарындас*, тат. *ана*, тур. *kız kardeş*, түркм. *aýal dogany*, өзб. *opa*.

*өге* — ага (старший брат). Это титул на одну ступень ниже, чем у опытного, умного, дальновидного и обычного старика [6, с. 195]. В словаре также есть следующее слово,

используемое в этом значении: *ачык* — чоң ага, аба (старший брат) [6, с. 151]. Хаканы называют старшего брата «*ачыкым*». Вместе с ним также употребляется следующее слово: *ичи* — улуу ага (старший брат). Старший по возрасту родной брат [6, с. 189]. В «Словаре древнетюркских языков» сказано: «*еҫі* — старший брат, дядя: *külüg tutuq еҫім* — мой старший брат, известный тутук» [1, с. 162]. Однако в современном кыргызском это слово не используется.

*өгөй угул* — өгөй уул(пасынок), өгөй кыз — өгөй кыз (падчерица), өгөй эта — өгөй ата (отчим) [6, с. 249]. В одном из тюркских племен это слово имеет следующее название: *балдыр угул* — өгөй бала (пасынок), *балдыр кыз* — өгөй кыз (падчерица) [6, с. 787]. В «Словаре древнетюркских языков» это означает: «*baltır* — младшая родственница, невестка» [1, с. 81].

*ойнаш* — ойнош (любовник, любовница). Женщина, имеющая любовника [6, с. 245].

*казын* — кайын (кайын-журт) (родственники мужа или жены): «*қадаш темиш қаймадук казын темиш қаймиш*» — в значении: на своих родственников не обращает внимания, а на родственников супруга смотрит в первую очередь. Ученый И. Султаналиев в работе «Диван Лугат ат-Турк и современный кыргызский язык» привел несколько примеров перехода звука *з* в звук *й* в связи с историческим развитием языка и подчеркнул, что этот процесс существует в кыргызском языке: «звуки *з* и *й* по-прежнему используются в языке: *азыр* — *айыр* (сейчас), *кизис* — *кийиз* (войлок), *базрам* — *майрам* (праздник) и др.: *дасторкон жайылды* — *дасторкон жазылды*. (скатерть расстелена)» [12, с. 41].

*емикдеш* — эмчектеш (молочный брат или сестра) [6, с. 709]. В «Словаре кыргызского языка» дано следующее значение: «Молочный брат или сестра — те, которые сосали одну материнскую грудь» [5, с. 851].

*тун угул* — тун уул, аялдын тунгуч перзенти (первенец, первый ребенок женщины) [8, с. 203].

*йезде* — жезде (зять) [8, с. 55]. В современном кыргызском языке мужа сестры зовут *жезде* (зять).

*йурыгычы* — жуучу, ортомчу (посредник), (эки куданын ортосундагы элчи) (посредник между сватами) [8, с. 85]. На родственных языках: азерб. *ууусу*, тур. *укауис*, туркм. *уиуиу*, өзб. *уиуиучи*.

*йеңе* — жеңе, улуу агалардын аялы (жена старшего брата) [8, с. 565].

*йигит* — жигит (парень): *йигитлар ишқа қынышды* — Молодые люди сделали решительный шаг [7, с. 181]. В современном кыргызском языке звук *й* произносится звуком *ж* в словах *йезде* *йеңе* *йигит* и используется с фонетическим изменением.

*савчы* — жуучу, ортомчу (посредник). Человек, который передает сообщение между женихом и невестой, на огузском языке [8, с. 653]. Гласная *с* в начале слова заменяется гласной *ж*, а *ав* в структуре слова становится долгой гласной в результате следующих изменений: *av>ow> uw > уу*.

*күни* — күндөш (соперница в супружеской жизни (вторая жена)): «*күни ник күлине текү йагы*» — пепел соперника тоже является врагом [8, с. 361]. Он также используется в современном кыргызском языке в форме *күнү*. Другими словами, в результате согласных, следующих в унисон к губам, звук *и* произносится путем перехода в звук *ү*. Его значение поясняется в «Словаре кыргызского языка» следующим образом: «Соперница. Положение двух и более жен мужчины по отношению друг к другу. Жена брата мужа — преследующий враг, соперница — пылающий враг (поговорка)» [5, с. 141].

*тагай* — тага, таеке (брат матери, дядя) [8, с. 363]. В современном кыргызском языке

произношение слова без звука *й* используется в форме слова *тага* (брат матери, дядя), что означает родные братья матери и вообще мужчины по материнской линии.

*кенч* — младший, младший ребенок [8, с. 649]. В словаре М. Кашгари слово *кенч* употребляется также в значении маленького ребенка (младенца): *кенч* — младенец, *кенч* анасын емди — младенец сосет грудь [1, с. 323]. И в Древнетюркском словаре значение этого слова дано так: «*kenč* — малое дитя» [1, с. 298]. Однако в современном кыргызском языке гласная *е* используется в сочетании с первоначальным значением. Наряду с этим *аштал* — кенже (младший): также используется значение «аштал *уғул*» — младший сын [6, с. 221].

*қаңсық ата* — өгөй ата (отчим), *қаңсық уғул* — өгөй бала (пасынок) [3, с. 569]. В Словаре древнетюркских языков дано «*қағ* — отец» [1, с. 419], здесь член *sıq* указывается как составной член значения отмены: *tavařın alsıqtı* - лишился своего имущества (букв. был отнят я отношений своего имущества) [1, с. 663]. Следовательно, слово *қаңсық* означает, что кровь не та, т. е. неоднокровные.

*тутунчы уғул* — бакма, асыранды бала, тутунган уул (приемыш, усыновленный (приемный) ребенок, усыновленный (приемный сын) [8, с. 557]. Это слово используется в современном кыргызском языке в форме усыновленный (приемный) ребенок, усыновленный (приемный) ребенок, и его значение в «Словаре кыргызского языка» следующее: «Приемыш — усыновленный (приемный) ребенок»: Слово *тутун* означает *усыновить*. Другими словами, слова *асыра* и *тутун* используются в современном кыргызском языке как синонимы.

*ерчен* — бойдок (холостяк): «ернен ер» — бойдок эркек киши (холостой мужчина): «эрченге елик кары бөзүн өм тикемес». Холостяку и пятьдесят метров ткани будут малы [6, с. 239]. В кыргызско-русском словаре К. К. Юдахина значение слова *эрен* трактуется следующим образом: «Эрен — сильный, мужественный, герой: эрен келет, шер келет, баары калбай, тең келет (фольк.)». Следовательно, это слово имеет смысловое значение в современном кыргызском языке. В словаре М. Кашгари данное слово тоже означает баатыр (герой). Так как баатыру (герою) требуется большое количество ткани для шитья штанов.

*қаатун* — этим словом называют всех дочерей Афрасиаба и всех дочерей его потомков. В пословице «Хан ииши болса, қаатун ииши қалыр» — Если есть работа у хана, то ханша может сидеть без работы [6, с. 713]. В «Словаре кыргызского языка» поясняется: «Катын – аял, зайып (женщина, жена) (употребляется в более грубом смысле, чем слово «аял»): уважающая тебя женщина с тобой до смерти, а авторитет женщины в имени хорошего мужчины. (Токтогул)» [4, с. 806]. В словаре М. Кашгари также встречается слово *оғлағу қатун*, женщина, приносящая богатство (дөөлөттүү катын), царица (каныша) [6, с. 275].

В современном кыргызском языке используются корни следующих слов, но не используются варианты с добавлением частей слова.

*анач* — несмотря на молодость, мудрую девушку называли «матерью народа». Это говорилось с любовью [6, с. 133]. В этих примерах часть слова — *ç* указан в Словаре древнетюркских языков как часть, означающая ласку [1, с. 650]. В современном кыргызском языке вместо этого используется слово «моя бабушка» (*чоң энем*): «Ты умница, ты моя бабушка!!!» (Акылдуусун да, чоң энем ай). В современном казахском языке слово «*ана*», «*эне*» также произносится как «*анаиш*»: Пришла моя мама (*Анашым* келди).

*егеч* — девочка (секелек кыз) (мудрая девушка означало «элдин эжеси» (*сестра народа*). Это слово произносится с нежностью [6, с. 133]. На диалекте современного кыргызского языка называют балуя толковых, умных, маленьких девочек, также зовут «эже

жаним» «сестра-душенька» (на южном диалекте). В современном узбекском языке сестру называют *эгачи*.

*улыч* — слово, говорящееся чтобы побаловать детей: *улычым* — сынок, сыночек, жеребеночек [6, с. 133].

3. Слова, встречающиеся в словаре М. Кашгари, но не используемые в современном кыргызском языке:

*үзүк* — аялдарды аташат (называют женщин). Чистоплотную, с хорошим нравом, добросердечную женщину называют «алтун үзүк» (золотая) [6, с. 163].

*урагут* — женщина (аял) [1, с. 275]: «урагут уғлына сүт эмүзди — женщина вскормила своего сына грудью» [6, с. 275]. Названия этого слова в современных родственных языках следующие: азерб. *qadın*, каз. *эйел*, тат. *хатын*, тур. *kadın*, туркм. *aýal*, өзб. *ayol*. В современном кыргызском языке также используется слово *катын* (женщина).

*ишилер* — женщина (аял, катын). Слово произошло от слова «ишилер». Оно означает «айымдар» (женщины). Часть слова «йа» было опущено, чтобы было легче говорить. Его можно использовать в единственном и множественном числах [6, с. 239].

*ынал* — ребенок — бабушка которого из благородных кровей, а мама — из простого народа (энеси ак сөөк, апасы карапайым адамдардан төрөлгөн балдар) [6, с. 247].

*огуш* — урук-тууган (родственники): огушлуғ ер — урук-тууганы бар киши (человек, имеющий родственников) [6, с. 287].

*беки* — жубайлар (супруги): «беки киши үзлүшди» — У супружеской четы разбились семейные узы, они развелись [6, с. 433].

*кис* — жубай, колукту (жена, супруга); «аныг киси» — анын колуктусу (его жена, супруга) [1, с. 579]. На родственных языках: азерб. *həyat yoldaşı*, каз. *жубайы*, тат. *тормыш иптәше*, тур. *eş*, туркм. *är-aýal*. Как видно из следующих примеров, древний облик этих родственных языков не сохранился.

*кузуз* — эрден чыккан аял (разведенная женщина) [6, с. 637]. Корень этого слова может быть связан со словом *кис* – *жубай* (супруга, жена): *кис+сыз* = *кузуз* (частица — *сыз* образует отрицательное значение. В итоге означает разведенная женщина, женщина без мужа.

*қадаш* (*қазаш*) — тууган (родственник): *қадаш қадашқа қавушды* — Родственник присоединился к родственнику [7, с. 167]. В Словаре древнетюркских языков *qat* — означает *слой, пласт, ярус, ряд* [1, с. 432]. Присоединением к этому слову частицы – *даш* (частица, образующая родство) [1, с. 651] возникло слово *qat+daş=qadaş*. Слово *қадаш* также может быть связано со словом *кандаш* (единокровный). Слово произносится с опущенным звуком *н*. Слово *қадаш* в словаре употребляется в азербайджанском языке в древнем трактате: *азер. qardaş — кырг. родственник*.

*қабығлық қыз* — бойдок кыз (незамужняя девушка) [6, с. 849]. В Словаре древнетюркских языков «*қарақ*» означает «девственность» [1, с. 420]. Следовательно, *қабығлық қыз* означает незамужнюю девушку, девственницу.

*чыкан* — бөлө, таэженин баласы (двоюродный брат, сестра, дети сестры матери) [6, с. 701].

*намыжа* – бажа (свояк), в просторечии муж сестры жены [6, с. 769].

*тугсақ* — жесир (вдова). Это слово в основном используется для обозначения ребенка, рожденного парами [6, с. 807].

*жамрақ* — балдар (дети) [6, с. 807].

*қазнагун* — кайын, жубай же күйөө жактык тууган (родственники со стороны мужа) [6, с. 895].

*йашут* — жары (жена): анығ йашут иши билсыкты — О деле его жены стало известно [7, с. 361].

*йурч* — аялынын кенже иниси, кайни (младший брат жены, мужа). Младшего брата мужа называют «ини», старшего брата «ичи», младшую сестру называют «синил», а старшую сестру зовут «еге» [8, с. 13].

*йувга* — асыранды бала (усыновленный ребенок) [8, с. 51].

*чар* — детей называют «чар чармак» — «дети» [8, с. 221].

*муйанчы* — ортомчу, араздашкан экөөнү бириктирүүчү (посредник, человек, который мирит конфликтующих людей) [8, с. 273].

*дада* — ата, огузча (отец) [8, с. 335]. В современном узбекском языке это слово используется как и в древней форме.

*мamu* — так называют невестку, которая идет с девушкой в первую брачную ночь [8, с. 359].

*кунчуй* — женщина благородного происхождения, стоящая после «хатун». Говорят: «катун кунчуй» [3, с. 365].

*куртга* — кемпир (старуха): «куртга бузык билмес йерим тар тер — Старуха, не умеющая танцевать, говорит, что у нее места мало» [8, с. 393].

*туңур* — аялга күйөөсүнүн туугандары (родственники мужа для жены): его отец, мать и родственники. В современном кыргызском языке слово *кайын журт* используются только как родственники мужа.

### Заключение

В заключение сравнительного исследования использования слов, связанных с родством статье в словаре М. Кашгари в современном кыргызском языке было установлено, что большинство из них используются в лексике кыргызского языка без каких-либо изменений и с фонетическими изменениями. Также стало известно, что некоторые слова больше не используются в современной кыргызской лексике. Большинство слов, которые сегодня не используются в кыргызском языке, являются словами, используемыми как эквивалентные слова в словаре М. Кашгари. Другими словами, одно и то же значение имели два названия. Например, *муйанчы* — посредник (*йурыгчы* — сводник, посредник), *огуш* — родственники (*кадаш* (казах.) — родственник), *туңур* — родственники мужа для жены (*қазын* — кайын (кайын-журт) (родственники мужа)), *қазнагун* — родственники мужа) и др. Из этого можно сделать вывод, что в диалектах использовали такие разные названия. Таким образом, большая часть слов в словаре М. Кашгари используется в современной кыргызской лексике, и этот вывод доказывает, что кыргызский язык является одним из древнетюркских языков.

Имена, связанные с родством, в словаре «Диван Лугат ат-Турк» делятся на следующие группы, в зависимости от уровня употребления в современной кыргызской лексике, и это подтверждается соответствующими фактами, что они изменились:

1. Слова, относящиеся к родству в современном кыргызском языке без изменений, использованные в словаре М. Кашгари «Диван Лугат ат-Турк»: *ата* — ата (отец), *еже* — эже (сестра), *ини* — ини (брат), *еркек* — эркек (мужчина), *атаке* — атаке (отец), *қыз* — кыз (дочь), *киши* — адам (человек, мужчина), *төркүн* — төркүн (родственники со стороны жены), *келин* — келин (невеста, невестка), *қары* — кары киши (старик), *ак сакал* — ак сакал (седая борода) и т. д.

2. Слова, употребляемые в современном кыргызском языке с фонетическими изменениями слов, относящихся к родству в словаре: *угул* – уул (сын), *углан* – улан (мальчик, подосток), *аба* – апа, эне (мать), *еге* – эже (сестра), *улуу эже* (старшая сестра), *өге* – ага (брат, дядя), *өгөй угул* – өгөй уул (пасынок), *казын* – кайын (родственники со стороны мужа или жены), *емикдеш* – эмчектеш (молочный брат или сестра), *тун угул* – тун уул (первенец), *йезне* – жезде (зять, муж сестры), *йурыгчы* – жуучу, ортомчу (посредник), *йеңе* – жеңе (невестка, жена брата), *савчы* – жуучу, ортомчу (посредник), *күни* – күндөш (вторая жена и.т.), *тагай* – тага, таеке (дядя со стороны матери), *қаңсық ата* – өгөй ата (отчим), *қаңсық угул* – өгөй бала (пасынок), *тутунчы угул* – бакма (приемный сын), асыранды бала (приемный ребенок), *тутунган уул* (приемный сын), *ерңен* – бойдок (эрен) (холостяк), *қаатун* – *катын* (жена, супруга) и др.

3. Слова, относящиеся к родству, встречающиеся в словаре М. Кашгари, но не используемые в современном кыргызском языке: *үзүк* – аял (женщина), *урагут* – аял (женщина), *шилер* – аял, катын (жена, супруга), *ынал* – энеси ак сөөк, апасы карапайым адамдардан төрөлгөн балдар (дети, рожденные в обычной семье, но бабушки которых являются из благородных), *огуш* – урук-тууган (родственники), *беки* – жубайлар (супруги), *кис* – жубай, колукту (жена, супруга), *кузуз* – эрден чыккан аял (разведенная женщина), *чыкан* – бөлө, тааженин баласы (кузен, кузина), *намыжа* – бажа (свояк), *тугсақ* – жесир (вдова), *жамрақ* – балдар (дети), *казнагун* – кайын (родственники со стороны мужа), *йурч* – аялынын кенже иниси, кайни (шурин), *муянчы* – ортомчу, араздашкан экөөнү бириктирүүчү (посредник), *қуртга* – кемпир (старуха), *туңур* – аялга күйөөсүнүн туугандары (родственники мужа для жены) и др. Таким образом, результаты исследования в статье показывают, что кыргызский язык является одним из древнейших тюркских языков, и результаты исследования могут быть направлены на изучение родственных имен в тюркских языках, использованы как материал для изучения этимологии слов кыргызского языка.

#### Список литературы:

1. Надеяев В. М., Насилов Д. М., Тенишев Э. Р., Щербак А. М. Древнетюркский словарь. Л.: Наука, 1969. 676 с.
2. Кудайбергенов С., Сартбаев К., Уметалиева Б., Грамматика кыргызского литературного языка. Фонетика, морфология. Киргизская академия наук. Фрунзе, 1980. 534 с.
3. Юдахин К. К. Киргизско-русский словарь. М., 1985.
4. Абдубалиев И., Акматалиев А., Семенова Ж., Словарь кыргызского языка. Бишкек, 2011. 879 с.
5. Абдубалиев И., Акматалиев А., Семенова Ж. Словарь кыргызского языка. Бишкек, 2012. 889 с.
6. Токоев Т., Кошмоков К. Махмут Кашгари. Словарь тюркских языков. Бишкек, 2011. 906 с.
7. Токоев Т., Кошмоков К. Махмуд Кашгари. Словарь тюркских языков. 2011. Т. 1. 592 с.
8. Токоев Т., Кошмоков К. Махмуд Кашгари. Словарь тюркских языков. 2011. Т. 2. 680 с.
9. Мукамбаев Ж. Кыргыз тилинин диалектологиялык сөздүгү. Бишкек, 2009. 1379 с.
10. Мусаев К. М. Лексика тюркских языков в сравнительном освещении (Западнокыпчакская группа). М.: Наука, 1975. 358 с.

11. Орузбаева Б. О. Словарь Махмуда Кашгарского как источник для изучения лексики киргизского языка в историческом плане. Бишкек, 2011.
12. Султаналиев И. Махмуд Кашгаринин «Диван лугати ит түркү» жана азыркы кыргыз тили. Бишкек. 2011. 89 с.
13. Тентимишев М. Дүйнөнүн борборун туулган жеринен издеген Махмуд Кашгари. Мен таң калган өмүрлөр. Бишкек, 2013. 419 с.
14. Caferoğlu, A. Türk dili tarihi. Istanbul: Enderum Kitabevi, 1984. 246 p.

*References:*

1. Nadelyaev, V. M., Nasilov, D. M., Tenishev, E. R., & Shcherbak, A. M. (1969). Drevnetyurkskii slovar'. Leningrad. (in Russian).
2. Kudaibergenov, S., Sartbaev, K., & Umetalieva, B. (1980). Grammatika kyrgyzskogo literaturnogo yazyka. Fonetika, morfologiya. Kirgizskaya akademiya nauk. Frunze.
3. Yudakhin, K. K. (1985). Kirgizsko-russkii slovar'. Moscow.
4. Abdubaliev, I., Akmatyaliyev, A., & Semenova, Zh. (2011). Slovar' kyrgyzskogo yazyka. Bishkek.
5. Abdubaliev, I., Akmatyaliyev, A., & Semenova, Zh. (2012). Slovar' kyrgyzskogo yazyka. Bishkek.
6. Tokoev, T., & Koshmukov, K. (2011). Makhmut Kashgari. Slovar' tyurkskikh yazykov. Bishkek.
7. Tokoev, T., & Koshmukov, K. (2011). Makhmut Kashgari. Slovar' tyurkskikh yazykov. 1.
8. Tokoev, T., & Koshmukov, K. (2011). Makhmut Kashgari. Slovar' tyurkskikh yazykov. 2.
9. Mukambaev, Zh. (2009). Kyrgyz tilinin dialektologiyalyk sözdügy. Bishkek.
10. Musaev, K. M. (1975). Leksika tyurkskikh yazykov v sravnitel'nom osveshchenii (Zapadnokypchakskaya gruppa). Moscow.
11. Oruzbaeva, B. O. (2011). Slovar' Makhmuda Kashgarskogo kak istochnik dlya izucheniya leksiki kirgizskogo yazyka v istoricheskom plane. Bishkek.
12. Sultanaliyev, I. (2011). Makhmut Kashgarinin "Divan lugati it tyrkü" zhana azyrky kyrgyz tili. Bishkek.
13. Tentimishev, M. (2013). Duinenun borborun tuulgan zherinen izdegen Makhmut Kashgari. Men tan kalgan emurler. Bishkek.
14. Caferoğlu, A. (1984). Turk dili tarihi. Istanbul, Enderum Kitabevi.

*Работа поступила  
в редакцию 06.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Давлатова С. Ж. Названия, связанные с родством в словаре М. Кашгари «Диван Лугат ат-Турк», их использование в современном кыргызском языке // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 605-615. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/69>

*Cite as (APA):*

Davlatova, S. (2021). Names Related to Kinship in Dictionary Diwan Lughat at-Turk by M. Kashgari, their Use in the Modern Kyrgyz Language. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 605-615. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/69>



УДК 81

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/70

## ОБЗОР ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ СИНТАКСИСУ В МИРОВОЙ ЛИНГВИСТИКЕ

©*Абадова С., Гянджинский государственный университет,  
г. Гянджа, Азербайджан, abadova.sefa@mail.ru*

### OVERVIEW ON FUNCTIONAL SYNTAX IN WORLD LINGUISTICS

©*Abadova S., Ganja State University, Ganja, Azerbaijan, abadova.sefa@mail.ru*

*Аннотация.* Эта статья отражает нововведения в функциональном синтаксисе ученых, внесших свой вклад в историю лингвистики во всем мире. В статью включены философско-психологические взгляды Ноама Хомского на врожденную природу языка в человеческом сознании. Различные примитивные представления древних греков о происхождении речи легли в основу логического, морфологического и лексического подходов в современной лингвистике. Согласно книге А. Шахматова «Синтаксис русского языка», люди сначала составляли предложения, а затем определяли их состав. Исследования древних арабских лингвистов сыграли важную роль в развитии таких современных языков. Оригинальные исследования структурного синтаксиса, проведенные рядом азербайджанских лингвистов, имеют большое значение в лингвистике тюркоязычных народов. Из полученных данных можно сделать вывод, что синтаксис — это наиболее интересное и сложное обсуждение лингвистики.

*Abstract.* This article reflects the innovations in the functional syntax of scholars who have contributed to the history of linguistics around the world. Noam Chomsky's philosophical and psychological views on the innate nature of language in the human mind are included in the article. The various primitive ideas of the ancient Greeks about the origin of speech were the basis of logical, morphological, and lexical approaches in modern linguistics. According to book Syntax of the Russian Language by A. Shakhmatov, people first created sentences and then determined their composition. The research of ancient Arabic linguists played an important role in the development of such modern languages. The original research brought to the structural syntax by a number of Azerbaijani linguists are of great importance in the linguistics of the Turkic-speaking peoples. From the data obtained, it can be concluded that syntax is the most interesting and complex discussion of linguistics.

*Ключевые слова:* предложение, приговор, грамматика, функциональный синтаксис, структура, классификация слов, анализ, коммуникация.

*Keywords:* sentence, judgment, grammar, functional syntax, structure, word classification, analysis, communication.

Функциональный синтаксис — это синтаксическая, локальная переработка слов и фраз, построение правильных предложений, служить для создания коммуникативной речи с целью сохранения грамматических норм, речи и письма.



Каждый человек в обществе сможет достичь многих достижений благодаря жизненный опыт. Формируются определенные представления о событиях и происходящем вокруг.

Однако американский лингвист Ноам Хомский не верил, что всего в жизни можно достичь с помощью опыта. Основные принципы, важные для получения определенных знаний, передаются по наследству в человеческом сознании.

Вообще, вопрос о том, как овладеть знаниями и языком, всегда был предметом споров между эмпириками и рационалистами. По мнению структуралистов, объектом изучения язык должен быть только язык. Как система отношение к языку начинается со швейцарского ученого Фердинанда де Соссюра. В зависимости от философских и методологических взглядов лингвистов структурная лингвистика в разных странах развивалась по-разному.

Термин «структура» в первые был использован основателями Пражской школы лингвистики. Основой этой школы стала Пражская школа лингвистики, действовавшая с 1926 по 1950 год. Основателем школы был английский происхождения лингвист Вилем Матезиус [1, с. 40]. Чешские ученые Владимир Скаличка, Франтишек Травничек, Богуслав Навранек; русские лингвисты Николай Трубецкой, Сергей Карцовский, Роман Якобсон и др. были активными членами школы функциональной лингвистике [2, с. 207–217].

Ф. де Соссюра можно считать величайшим представителем не только функционального-синтаксические лингвистики, но и языкознания в целом вплоть до Н. Хомского. После его смерти ученики Шарль Балли и Альбер Сеше издавали «Курс общей лингвистики», основанный на его лекциях. Это произведение считается основной структурной лингвистики и вызвала накануне большой резонанс [3, с. 92]. Особенность книги заключалась в том, что она отразила разницу между синхронной (текущая ситуация) и диахронической (исторической и эволюционной) лингвистикой [3, с. 92].

Во время учебы в Пенсильванском университете Н. Хомский пытался применить традиционные методы структурной лингвистики и изучению синтаксиса. Главный вклад Н. Хомского в историю языкознания состоял в том, что он изменил свой подход к восприятию языка. По его словам, люди не изучают язык редуцированным способом (innate language acquisition device), человеческое мышление обладает врожденной способностью изучать язык [4, с. 25–47].

Изучение вопросов синтаксиса обеспечивает продолжение способности людей думать оценивать и развивать полученные знания [5, с. 69–70].

Современные синтаксические знания – это результат вековых неустанных исследований и размышлений ученых. Исходя из этого мы можем решить проблему, используя синтаксис и грамматику, чтобы помочь людям узнать об окружающем мире и понять окружающую среду и положение человека в этой среде.

Проблема современной лингвистики состоит в том, чтобы рассмотреть как решенные, так и нерешенные проблемы синтаксиса и выразить позицию. Чтобы выразить новую идею, необходимо адекватно подойти к проблемам синтаксиса, повторно применить дошедшие до нас предыдущие материалы и теоретические знания.

В России Виктор Виноградов имел большие заслуги в истории синтаксических исследований. В своей книге 1958 г. «Из истории изучения русского синтаксиса» он затронул проблемы синтаксиса и провел научный анализ. Это книга обобщает предыдущие исследования синтаксиса и обеспечивает основу для будущих исследований, а также определяет области.

Термин «синтаксис» происходит от греческого слова «syntax», означающего «структура». Обеспечивает синтаксические построение речи. Его история восходит к III веку

до нашей эры. Эти источники отражают представления о возникновении процессов создания речи. В этой причине, хотя речь была в центре внимания древнегреческих философов, выводы, к которым они пришли и используемые ими концепции отражали различные аспекты одной и той же проблемы: это были логический, морфологический и синтаксический подходы.

Во II веке до нашей эры сочинения Аполлоний Дискола о расположении слов и форм в предложениях стали началом интерпретации языковых единиц.

Артуан Арно и Клод Лансло назвали синтаксические категории универсальными категориями в «Грамматике Пор-Рояля». В этой теории синтаксис определяется как основная часть грамматики. Синтаксис рассматривается как способ выражения идеи. Содержит предложение его значение части, члены предложения. Однако фонетика и морфология посвящены единицам выражения содержания мысли. Это тенденция повлияла и на грамматику русского языка.

Виктор Виноградов внес в русские языковедение идеи Лаврентия Зизания и Милети Смотрицкого. Эти теории получили развитие в исследованиях Михаила Ломоносова, Ивана Давыдова, Константина Аксакова, Федора Буслаева и другие. Предложение было истолковано этими учеными как приговор (суждение). В принципе, субъект оценивается как языковые выражение, сказуемые как предикат, а сложные предложение как результат мысли.

М. Ломоносов так определил предложение в своей книге (1755) «Российская грамматика»: «Сложение знаменательных частей слова, или речений ... производит речи, полный разум в себе составляющие через снесение разных понятий» [6, с.168].

Информация о том, как связать синтаксис с мышлением, была создана до начала 20 века. Во второй половине XIX веке в языковедении возникло психологическое направление. Основы этой теории в русском языковедении были заложены А. Потемным.

А. Шахматов в книге «Синтаксис русского языка» писал: «Синтаксисом является та часть грамматики, которые рассматривает способы обнаружения мышления в слове» [7, с. 720]. Он сказал, что в первую очередь люди создали приговор. Позже, на основе принадлежности, отношение, разделение на части, сравнение, выражения и слова были определены и разработаны отдельно.

На основе этой теории сформировалось представление о том, что синтаксис является частью грамматики, и направление его формирования определяется от значения к форме. В конце XIX века лингвисты заинтересовались морфологией. Синтаксис принят как классификация слов в соответствии с их функциями. Такой подход к задаче, предмета и тематике синтаксиса обусловил развитие этого грамматики в 20-е годы прошлого века.

Со второй половины 20 века наряду с традиционным синтаксисом сформировались семантический, функциональный и коммуникативный синтаксис. Каждая из этих областей важна для решения языковых проблем.

В мусульманско-тюркской лингвистики сформировалось представление о том, что наука о грамматике в этих странах была протестом против ошибок после принятия ислама.

Абу-л-Асвад ад-Дуави был одним из первых ученых, которые занялись синтаксисом. Один из учеников Халил ибн Ахмада, Сибавейх, написал книгу по синтаксису. Это книга дошла до нашего времени.

Среди современных арабских лингвистов К. Басюни, К. Хусаматдин, М. Абдулхамид и др. исследовали арабской язык с функционально-структурной точки зрения. З. Хусаматдин уделял особая внимание структурному анализу. Он назвал синтаксис «наукой синтаксического анализа».

Азербайджанский ученый Васим Мамедалиев также имел удовлетворительное мнение по этому поводу. В азербайджанском языкознании А. Демирчизаде имел оригинальные представления о грамматикой структуре языка морфология и особенно синтаксисе. Он оставил наследие людям, говорящим на тюркских языках, с общими вопросами грамматической структуры, а также морфем, структурой слов, защитой национальной особенности языка и другими ценными исследованиями.

В настоящее время те, кто занимается над очищением любого языка, уделяют больше внимания изучения функционального синтаксиса.

*Список литературы:*

1. Бодуен де Куртене И. А. Избранные труды по общему языкознанию. I-II т. М., 1963. С. 40.
2. Алекперов А. Ф. Фонематическая система современного литературного русского языка. Баку, 1971. С. 207-217.
3. Veysəlli F. Y. Dilçiliyin əsasları. Studia Philologiya. IV. Baku: Mürtəcim, 2013. 92 s.
4. Smith N., Wilson D. Modern linguistics: The results of Chomsky's revolution. Midland Books, 1979. V. 255.
5. Золотова Г. А. Коммуникативная грамматика русского языка. М., 2000. С. 69-70.
6. Ломоносов М. В. Российская грамматика. М., 1755. С. 168.
7. Шахматов А. А. Синтаксис русского языка. М., 2014. С. 720.

*References:*

1. Boduen de Kurtene, I. A. (1963). Izbrannye po obshchemu yazykoznaniiyu. Moscow, V. I-II. (in Russian).
2. Alekperov, A. F. (1971). Fonematischeeskaya sistema sovremennogo literaturnogo russkogo yazyka. Baku, 207-217. (in Russian).
3. Veyselli, F. Y. (2013). Dilchiliyin esaslary. Studia Philologiya. IV. Baku. Mürtecim. 92.
4. Smith, N., & Wilson, D. (1979). Modern linguistics: The results of Chomsky's revolution. Midland Books, 255.
5. Zolotova, G. A. (2000). Kommunikativnaya grammatika russkogo yazyka. Moscow, 69-70. (in Russian).
6. Lomonosov, M. V. (1755). Rossiiskaya grammatika. Moscow, 168. (in Russian).
7. Shakhmatov, A. A. (2014). Sintaksis russkogo yazyka. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Абадова С. Обзор по функциональному синтаксису в мировой лингвистике // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 616-619. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/70>

*Cite as (APA):*

Abadova, S. (2021). Overview on Functional Syntax in World Linguistics. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 616-619. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/70>

УДК 81

https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/71

## О НЕКОТОРЫХ СЛОВАХ АЗЕРБАЙДЖАНО-ТУРЕЦКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

©*Гусейнова Х.*, ORCID: 0000-0002-3223-427X, д-р филол. наук, Азербайджанский государственный педагогический университет, г. Баку, Азербайджан, *hacerhuseynova@mail.ru*

### ON SOME WORDS OF AZERBAIJANI-TURKISH ORIGIN

©*Huseynova H.*, ORCID: 0000-0002-3223-427X, Dr. habil., Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan, *hacerhuseynova@mail.ru*

*Аннотация.* Изучение диалектных особенностей каждого языка очень ценно с точки зрения изучения исторического развития этого языка, национальной принадлежности, взаимоотношений этого языка с другими языками, а также исторического развития носителей языка. Учитывая эти особенности, мы сделали попытку изучить диалекты азербайджанского языка, выявить примеры, сохранившиеся в лексике нашего языка и считающиеся архетипом современных языковых единиц, определить их роль в развитии других языков. В диалектах и говорах любого языка, который сохраняет свое существование в контексте различных языков, исторические особенности этого языка твердо закрепляются и сохраняются. Исторически азербайджанцы населяли очень большую территорию, развивались в культурном, этнографическом, политическом и других направлениях.

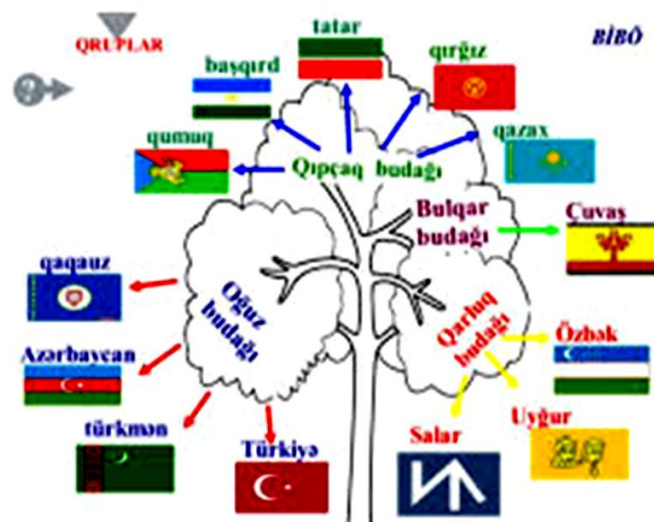
*Abstract.* The study of the dialectal features of languages, which are means of communication between people, is very valuable in terms of studying the historical development of the language, its nationality, its relationship with other languages, the historical development of its people. Taking into account these aspects, we tried to study the dialects of the Azerbaijani language, to identify the examples preserved in the dialect lexicon of our language and considered archetypes of modern language units, to talk about their contacts with other languages, etymology of some Turkic words. In this regard, the article in Russian “cups, yogurt, pies, paints, etc.” Opinions were expressed on the etymology of the words, and it was proved that they were of Turkic origin.

*Ключевые слова:* слово, происхождение, происхождение, язык, диалект, связь.

*Keywords:* word, origin, derivation, language, dialect, connection.

В современном обществе растет количество контактов и связей со странами мира, а также мировыми языками. Хотя этот лингвистический процесс в последнее время ускорился, те же события (языковые контакты) имели место в ранние исторические периоды развития общества. Группа тюркских языков, куда входит и азербайджанский язык, контактировала со многими языками мира, привела к развитию других языков, и этот процесс продолжается и в настоящее время. Элементы тюркских языков можно найти в английском, русском, персидском, кавказских и многих других языках.

С этой целью, прежде всего, необходимо обобщить существующие взгляды, связанные с происхождением тюркских языков.



Согласно приведенной схеме-таблице, можно сказать, что азербайджанский язык относится к огузской подгруппе тюркской языковой группы, которая в свою очередь относится к существующей в лингвистике алтайской языковой семье. Современные тюркские языки сформировались на более поздних этапах развития из древнейших тюркских языков, таких как хазарский, болгарский, гуннский.

Из произведений Гедикли следует, что в иностранных языках есть десятки тысяч тюркских слов. Книга русского тюрколога Н. А. Баскакова «Русские фамилии тюркского происхождения» показывает, что есть 300 русских потомков тюркского происхождения. Н. А. Баскаков изучал тюркизмы, тюркоязычную лексику в «Слове о полку Игореве».

Татарский ученый А. Х. Халиков сказал, что в русском языке более пятисот тюркских слов. По словам Чингиза Айтматова, треть русских слов — тюркские. Однако, как сказал Баймирза Хаит, основной вопрос не в том, что в русском языке много тюркских слов. Основной вопрос — это выражение важных слов на русском языке тюркскими словами.

Тюркских слов достаточно не только в русском, но и в некоторых развитых европейских языках, в том числе, в английском. Согласно последним исследованиям, в этом языке более 400 тюркизмов. 55% из них относятся к этнографии, 26% — к социально-политической лексике, 19% — к природным стихиям. Слова о природе: *badian*, *beech*, *irbis*, *jougar*, *mammoth*, *sable*, *taiga*, *turkey* и др., например, слова, относящиеся к социально-политической лексике тюркского языка: *bashi-bazouk*, *begum*, *effendi*, *chiaus*, *Cossack*, *ganch*, *horde*, *janissary*, *khan*, *lackey*, *mameluke*, *pasha*, *saber*, *uhlan* и др. Среди этнографических терминов можно встретить тюркские слова, ставшие неотъемлемой частью английского языка: *caviar*, *coach*, *kiosk*, *kumiss*, *macrame*, *shabrack*, *shagreen*, *vampire* и так далее.

Через языковые контакты обогащается лексическая система языков, возрастают возможности выразительности, формируясь стабилизируется общая грамматическая система. Языковые связи играют положительную роль в развитии, эволюции и совершенствовании языков.

Как упоминалось выше, многие слова, в настоящее время образующиеся в современном азербайджанском языке и принятые как производные от русского языка, имеют тюркское происхождение.

Интенсивно употребляющиеся в регионах, населенных тюркскими народами, и в турецком языке, на анатолийском наречии, на языке балканских тюрков слова *topur – balta* (в русском языке топор); *çaşa – kasa* (чаша); *talıqa – araba* (в русском языке телега); *yaşık – yeşik*,

qutu (в русском языке ящик); başnya — bürc (башня — от слова голова); kolaç — (от слов kol и aç (рука и катая)) — узорчатый праздничный хлеб (калач); burka — bürüncek (паранджа); stakan — istikan (стакан); barxat — burqat (бархат) и многие другие слова были приняты как славянские [6, с. 55–196].

Исследования показали, что слово «стакан», которое считается русским по происхождению, имеет тюркское происхождение. Древнетюркская версия в казахском и чагатайском языках прошла путь развития в форме «tustağan, tostağan, tostuğan, tostakan» («тустаган, тостаган, тостуган, тостакан») [9, с. 289]. Оно употреблялось в русских текстах начиная с XIV века [14]. Этот предмет обихода сначала был сделан из дерева и сверху украшен, а позже — из стекла. Употребляясь в русском языке в форме «стакан, стакашка, стаканчик», подвергся незначительным фонетическим изменениям.

Ошибочно принято как слово русского происхождения слово «йогурт» (yoğurt — ударение на последнем слоге), которое активно используется во многих тюркских языках в наше время, на самом деле является одним из слов тюркского происхождения. Этимологически это означает месить, перемешивать. В азербайджанском, турецком, татарском, ногайском и других языках употребляется в формах «yuğurd//yuğurt//yoğurd//yuvurt» и т. д. [9, с. 428]. Это древнетюркское слово встречается и в эпосе «Китаби-Деде Горгуд»: ... Əlin-üzün yumadan toquz bozlamac ilən bir küvələk yoğurd gəvəzlər ... (сказание I).

То же самое можно сказать о слове «пирог» (pıroq), которое в азербайджанском языке принято как заимствованное. Иначе, слово «пирог», которое мы знаем как заимствованное слово, на самом деле происходит от слова «börek» (борек) тюркского происхождения. В результате исследования установлено, что слово «пирог» происходит от чувашского слова «püreк» (пурек). Эта версия кажется более логичной. Потому что связь славянских языков с чувашским языком относится к более ранним [14].

Кроме того, слово «boyar//boyarin» («боярин»), является одним из слов тюркского происхождения. Слово «бай-ер» [1, 5], исторически использовавшееся в тюркском языке «в смысле чести и титула», в русском языке употреблялось в форме «боярин» и в той же семантике [4, 10]. И, видимо, для этой цели русские сочли уместным употребить слово «бай + ер» из тюркских языков. Следует отметить, что это тюркское слово претерпело уникальное развитие в русском языке и привело к появлению ряда новых слов.

Интересно то, что большая часть этих языковых единиц в настоящее время интенсивно развивается в диалектах и наречиях азербайджанского языка. Чтобы доказать нашу точку зрения, рассмотрим некоторые примеры.

Во многих диалектах азербайджано-турецкого языка в смысле трехлетнего бесплодного барана в форме «оуəş//оуəс//övəс» (ойаш // ойедж // овадж) (в нахичеванских наречиях), в форме «оуəş//övəс» (ойаш // оядж) (на шекинском диалекте) [7, с. 195], в форме «оуəş» в агдамском и гянджинском диалектах; в Джебраиле, Ходжавенде — «öəс» (оадж); в Губе — «үйкəс» (юкедж); а в районе Диврики Сиваса употребляется в форме «övəş» (овец) [3, с. 256]. Можно сказать, что это слово имеет такое же смысловое значение в русском языке. То есть, слово «овец», которое сейчас употребляется в русском языке, известно каждому.

Исторические источники дают нам основание предполагать, что азербайджано-турецкий язык, название и алфавит которого приходилось много раз менять, был общим языком общения между народами с большой географией. Начиная с тринадцатого-пятнадцатого веков был распространен не только на Кавказе, но и среди народов Востока, и также повлиял на формирование языков народов, там проживающих. По мнению О. Ф. Неманзаде, будучи одним из самых простых и красивых языков в мире турецкий язык

являлся языком межнационального общения. Даже грек и армянин говорили друг с другом по-турецки [8, с. 229]. Соглашаясь с этим мнением, Ф. Джалилов писал, что азербайджанский язык стал средством межнационального общения в том географическом районе, где он сформировался. В последние сто лет с этим аспектом связано даже письмо армянских поэтов на азербайджанском языке [4, с. 35].

Изучение истории развития тюркских языков, в том числе азербайджанского, изучение этимологии слов и изучение интенсивности развития тюркских слов в других языках поможет определить возраст контактов между этими носителями, народами и странами. Уточнение истории нашего языка, изучение сохранившихся в диалектах древних языковых единиц — один из факторов, которые привели к появлению новых фактов об азербайджанском языке. По этой причине существует необходимость систематического изучения диалектов азербайджанского языка в настоящее время.

#### *Список литературы:*

1. Abdulkadir D. İdari-askeri ünvan ve terimler. İstanbul: TDAV Yayınları, 1988.
2. Толковый словарь азербайджанского языка. Т. I-IV. Баку: Восток-Запад, 2006.
3. Caferoğlu A. Sivas Tokat illeri Ağızlarından seçmələr. Ankara, 1994. 276 s.
4. Cəlilov F. A. Azərbaycan dilinin morfonologiyası. Bakı, 1988. 285 s.
5. Xeyriyyə Süleymanoğlu Yenisoý. Tarix boyunca Slavyan-Türk dil əlaqələri. Fil. elm. nam. alimlik dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş diss. Bakı, 1996.
6. Hasan Eren. Türk dilinin etimolojik sözlüğü, Ankara, Bizim Büro basım evi, 1999.
7. Исламов М. И. Нухинский диалект: автореф. дисс. ... канд. филол. наук. Баку, 1961. 28 с.
8. Неманзаде О. Ф. Избранные произведения. Баку, 1997. 536 с.
9. Заринезаде Х. Х. Азербайджанские слова в персидском языке. Баку, 1962.
10. Добродомов И. Г. Об истории культурных терминов турецкого происхождения // Советская тюркология. 1970. №3. С. 67-70.
11. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка: в 4 т. М.; Астрель: АСТ, 2007.
12. Одран М. Тюркские заимствования в словацком языке // Советская тюркология. 1974. №4.
13. Словарь современного русского литературного языка. М.; Л.: Изд-ва Акад. наук СССР в Л., 1950-1965. 16 т.
14. Срезневский И. И. Словарь древнерусского языка: репринтное издание: в 3 т. М.: Книга, 1989.
15. Шипова Е. Н. Словарь тюркизмов в русском языке. Алма-Ата: Наука, 1976. 444 с.

#### *References:*

1. Abdulkadir, D. (1988). İdari-askeri ünvan ve terimler. İstanbul, TDAV Yayınları.
2. Tolkovyi slovar' azerbaidzhanskogo yazyka (2006). I-IV. Baku, Vostok-Zapad.
3. Caferoğlu, A. (1994). Sivas Tokat illeri Ağızlarından seçmələr. Ankara.
4. Cəlilov, F. A. (1988). Azərbaycan dilinin morfonologiyası. Bakı.
5. Xeyriyyə Süleymanoğlu Yenisoý (1996). Tarix boyunca Slavyan-Türk dil əlaqələri. Fil. elm. nam. alimlik dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş diss., Bakı.
6. Hasan, Eren. (1999). Türk dilinin etimolojik sözlüğü, Ankara.
7. Islamov, M. I. (1961). Nukhinskii dialekt: authoref. Ph.D. diss. Baku.
8. Nemanzade, O. F. (1997). Izbrannye proizvedeniya, Baku.

9. Zarinezade, Kh. Kh. (1962). Azerbaidzhanskie slova na persidskom yazyke. Baku.
10. Dobrodomov, I. G. (1970). Ob istorii kul'turnykh terminov turetskogo proiskhozhdeniya. *Sovetskaya tyurkologiya*, (3), 67-70. (in Russian).
11. Fasmer, M. (2007). *Etimologicheskii slovar' russkogo yazyka: v 4 t.* Moscow. (in Russian).
12. Odran, M. (1974). Tyurkskie zaimstvovaniya v slovatskom yazyke. *Sovetskaya tyurkologiya*, (4). (in Russian).
13. *Slovar' sovremennogo russkogo literaturnogo yazyka (1950-1965)*. Moscow. V. 16. (in Russian).
14. Sreznevskii, I. I. (1989). *Slovar' drevnerusskogo yazyka: reprintnoe izdanie: in 3 v.* Moscow. (in Russian).
15. Shipova, E. N. (1976). *Slovar' tyurkizmov v russkom yazyke*. Alma-Ata. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 09.04.2021 г.*

*Принята к публикации  
13.04.2021 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Гусейнова Х. О некоторых словах азербайджано-турецкого происхождения // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 620-624. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/71>

*Cite as (APA):*

Huseynova, H. (2021). On Some Words of Azerbaijani-Turkish Origin. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 620-624. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/71>





ISSN 2414-2948

*Научное сетевое издание*

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ  
Сетевое издание <https://www.bulletennauki.com>

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/65>

Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин.  
Техническая редакция, корректура, верстка — Ю. А. Митлинова

Выход и размещение на сайте — 15.05.2021 г.